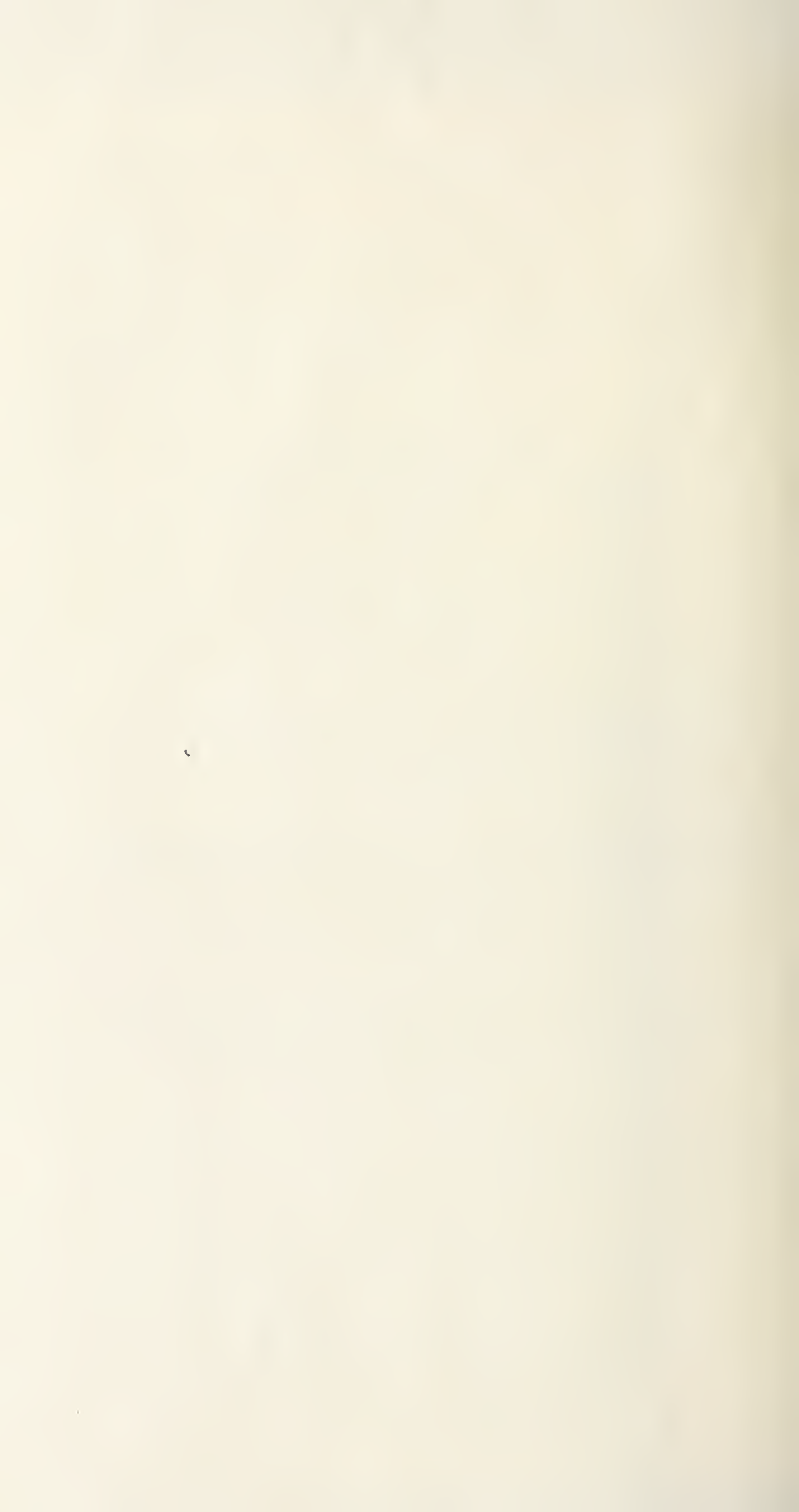




AMTLICHE BERICHTE

ÜBER DIE INTERNATIONALE

FISCHEREI-AUSSTELLUNG

ZU BERLIN 1880.



IV.

FISCHEREIPRODUCTE UND WASSERTHIERE

VON

DR. H. DOHRN.

(IM ANHANGE: PERLEN VON S. FRIEDLÄNDER UND DR. H. NITSCHE.)

MIT IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

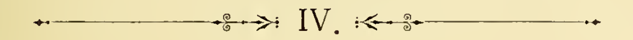
BERLIN.
VERLAG VON PAUL PAREY.
1881.



AMTLICHE BERICHTE

ÜBER DIE INTERNATIONALE

FISCHEREI-AUSSTELLUNG ZU BERLIN 1880.



IV.

FISCHEREIPRODUCTE
UND
WASSERTHIERE

VON

DR. H. DOHRN.

IM ANHANGE: PERLEN VON S. FRIEDLÄNDER UND DR. H. NITSCHE.



MIT IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

BERLIN.
VERLAG VON PAUL PAREY.
1881.

Der Anhang „Perlen" besteht aus zwei Abschnitten, deren erster von Herrn S. Friedländer und deren zweiter von Herrn Dr. H. Nitsche verfasst ist.

Wasserthiere und Fischerei-Producte.

a) Schwämme (Spongien).

Aus der Classe der Schwämme sind nur die als Badeschwämme bekannten Arten für den menschlichen Haushalt von Interesse; die übrigen Formen derselben haben ihrer Beschaffenheit nach nur in der Wissenschaft Beachtung gefunden und waren auf der Ausstellung in geringem Umfange vertreten.

Die einzige lebende Spongien-Art (Clathria corallioides) aus dem Mittelmeer war vom Berliner Aquarium in dem Transport-Apparat des Herrn Director Dr. Hermes (1574) ausgestellt.

Der japanische Glasschwamm (Hyalonema Sieboldi) in natürlichem Zustande und natürlicher Stellung, die Glasnadeln nach unten gerichtet, war vom kaiserlich japanischen Museum für Landwirthschaft (Jp. 134) ausgestellt. — Diverse nutzbare und andere Schwämme waren in den Ausstellungen von Umlauff und Keitel (106, 107), darunter der grosse Neptunsbecher (Poterium neptuni), das Venuskörbchen (Euplectella aspergillum) und andere.

Die Nederlandsche Dierkundige Vereeniging (Nd. 5) stellte 9 Arten verschiedener kleiner Horn- und Kalkschwämme aus der Nordsee aus, Japan (Jp. 132, 133) zwei Arten von japanischen Hornschwämmen, welche für technische Verwerthung ungeeignet sind, Nordamerika (N. A. S. 45) Bohrschwämme, welche Austern und andere Muscheln durchbohren.

Producte.

Reichhaltige Sammlungen der im Handel vorkommenden Schwammarten aus dem mittelländischen Meer und West-Indien, den einzigen Stellen, auf welchen bisher die Schwammfischerei für technische Zwecke in ausgedehntem Massstabe getrieben wird, waren ausgestellt:

1. Von dem Städtischen naturhistorischen Museum in Triest (1544) nach Qualität geordnet — feine Badeschwämme, Zimoccaschwämme, Pferdeschwämme — in den verschiedenen Stadien der Verarbeitung, dazu ein erläuternder Bericht über den Badeschwamm in Rücksicht auf die Art seiner Gewinnung, die geographische Verbreitung und locale Variation, von Georg von Eckhel. Triest 1873.
2. Eine umfangreiche Sammlung der amerikanischen Handelsschwämme, ebenfalls in den verschiedenen Stadien der Zubereitung (N. A. S. 156) von Nordamerika, hauptsächlich Spongia agaricina, equina, officinalis und Hircinia campana.
3. Von Herren Engeler & Sohn zu Berlin (No. 113) eine grosse Auswahl von Schwämmen aus dem Mittelmeer-Gebiet.
4. Eine ähnliche Sammlung der im Handel vorkommenden Schwammarten in den verschiedenen Stufen der Zubereitung aus den griechischen, afrikanischen und amerikanischen Gewässern von Herrn L. Lubasch in Berlin (112); endlich
5. Eine Sammlung sicilianischer und nordafrikanischer Schwämme nebst Fanggeräthschaften von der Handels- und Gewerbekammer der Provinz Trapani (It. 28).

Die Centralstelle des Schwammhandels ist Triest, dessen Umsatz nach Angabe von Eckhel in der oben erwähnten Schrift im Jahre 1871 über 1,000,000 Gulden an Werth betrug, bei Preisverschiedenheiten der einzelnen Sorten von 3 bis 30 Gulden per Pfund.

Die Schwammfischerei von Trapani ist nach den von dort gemachten Angaben nicht gerade sehr bedeutend, sie wird fast ausschliesslich an den Küsten von Tunis betrieben und ihre Production beziffert sich auf etwa 100 Centner im Werthe von 500 bis 1000 Lire per Centner je nach Qualitaet; diese ist durchschnittlich erheblich geringer als diejenige der feinen Schwämme aus dem ägäischen Meer und den weiter nach Osten gelegenen Küsten Nord-Afrikas.

Ausserhalb des Mittelmeers hat sich Schwammhandel bisher nur in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika entwickelt. Die Schwammfischerei wird, wie es scheint, umfangreich in der Nähe der Bahama-Inseln und an der Südküste von Florida betrieben; über die Ausdehnung des Geschäftes liegen uns specielle Daten nicht vor. Die Producte der dortigen Gegend sind viel weniger geschätzt, als die Levantiner und Dalmatiner Schwämme, weil sie nicht nur in Form und Farbe weniger schön als letztere sind, sondern vor Allem auch weniger dauerhaft sein sollen.

Bei dem hohen Werthe der Badeschwämme lag es nahe, sich auch mit der Frage künstlicher Schwammzucht zu beschäftigen. Nachdem Professor Oscar Schmidt in seinem Werke über die Spongien des adriatischen

Meeres und an anderen Stellen darauf aufmerksam gemacht hatte, dass, wenn man einen ganz frischen Schwamm in passende Stückchen theilt und diese geschützt wieder ins Meer senkt, diese anwachsen und sich wieder zu ganzen Individuen entwickeln, wurde vom Jahre 1863 an auf Anregung von Triest eine Anlage auf der Insel Lesina eingerichtet zur künstlichen Züchtung von Schwämmen. Nach zehnjährigem Experimentiren wurde die Anlage indessen wieder aufgegeben, weil einestheils der Bohrwurm das bei der Anlage verwendete Holz vernichtete, andererseits aber die eingeborene Bevölkerung das Fischen mit Netzen oder sonstige Beraubung derselben nicht unterliess, auch durch polizeilichen Schutz nicht daran gehindert wurde. Es scheint jedoch nach einer sehr interessanten Auseinandersetzung, welche Herr Dr. Emil von Marenzeller über die Aufzucht des Badeschwammes aus Theilstücken giebt (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Band XXVIII S. 689), als ob auch noch andere Gründe bei dem Scheitern dieser Versuche mitgewirkt hätten. Es hat sich herausgestellt, dass das Wachsthum der Schwammtheile ein viel langsameres ist, als man ursprünglich angenommen hatte und dass erst nach sieben Jahren eine marktfähige Waare erzielt wird, welche bei der dort angewandten Methode, die Schwämme auf Stäben zu cultiviren, den nicht unerheblichen mercantilen Schaden mit sich führt, dass die Waare, des centralen Loches wegen, etwa um ein Drittel niedriger im Preise steht, als ein natürlich aufgewachsener Schwamm von gleicher Grösse und Qualitaet. Ob daher der Aufwand von Anlagen, welche mindestens gegen den Einfluss des Bohrwurms geschützt sein müssen, im Verhältniss steht zu einer mittelmässigen, erst nach sieben Jahren zu erzielenden Ernte, bei welcher selbstverständlich der procentuale Verlust mit der Zahl der Jahre steigt, ist mindestens zweifelhaft.

Als abgeschlossen darf die Frage der künstlichen Schwammzucht mit diesem einen Versuche immerhin nicht betrachtet werden und wird jedenfalls wieder in Erwägung genommen werden müssen, sobald die gegenwärtige Production mit dem Steigen des Consums nicht länger gleichen Schritt haelt.

b. Coelenteraten.

1. Korallen.

Auch unter den Korallen ist die technische Verwendung eine ungemein beschränkte. Wenn man davon absehen will, dass der grösste Theil der kalkigen Riffkorallen an den Orten ihres Vorkommens zur Mörtelbereitung Verwendung findet, so kommen fast nur die wenigen Varietäten und Arten der Edelkorallen in Betracht, welche bei Nationen aller Kulturgrade als Schmuckgegenstände, Amulette etc. Verwendung finden.

Ausgestellt waren an Rinden- und Glieder-Korallen:

Gorgonia Muelleri aus dem Kattegat von dem naturhistorischen Museum in Gothenburg (865).

Muricea placomus, Gorgonia verrucosa und Leptogorgia viminalis aus dem Mittelmeer, von dem zoologischen Museum der Universität Pisa (It. 23).

Isis elongata von der zoologischen Station in Neapel (194).

Verschiedene einheimische Gorgonien von cav. Federico Alvigini in Spezia (It. 8).

Verschiedene Arten von Rindenkorallen, Leptogorgia, Rhipidogorgia u. a. von Herrn J. F. G. Umlauff in Hamburg (106).

Verschiedene Arten, als Prymnoa flabellum, Antipathes etc. aus Japan (Jp. 131, 444), darunter auch Melitella japonica, deren einzelne Glieder, kleine rothe Stäbchen, Sangosuna genannt, am Strande gesammelt, in Mauerputz, Lackarbeiten etc. Verwendung finden.

Antipathes (schwarze Koralle) aus dem Mittelmeer in verschiedenen italienischen Ausstellungen.

An Stern- und Riffkorallen war eine reiche Auswahl von den Naturalienhändlern Umlauff in Hamburg und Keitel in Berlin (106, 107) ausgestellt.

Verschiedene Arten aus den Gattungen Fungia, Turbinaria, Prionastraea, Goniopora, wie sie in Singapore von eingeborenen Händlern gesammelt und den Fremden zum Verkauf angeboten werden, von Herrn F. Kehding in Singapore (203).

Sternkorallen aus dem südlichen Japan, zu den Gattungen Oculina. Merulina, Astraea und Madrepora gehörig, in der japanischen Ausstellung (Jp. 131).

Caryophyllia Smithi aus 25 Faden Tiefe im Kattegat von dem naturhistorischen Museum in Gothenburg (865).

Ferner schöne Photographien von Korallen des rothen Meeres, von C. Günther in Berlin, publicirt in Dr. Klunzinger's Korallthieren des rothen Meeres (109).

Die Edelkorallen waren in verschiedenen Arten in unverarbeitetem Zustande ausgestellt.

In der italienischen Korallen-Industrie werden die Korallen sortirt je nach Entwickelung der Stämme und Aestchen, und je nach Grösse und Schönheit der Exemplare ist der Preis für das Rohprodukt ein ausserordentlich verschiedener.

Zu grösseren Schmuckgegenständen kann nur die Prima-Qualität — Capo testa — verwandt werden, bei welcher Stamm und Aeste möglichst unbeschädigt sind. Die zweite Qualität — Barbaresco — besteht aus Stämmchen und Ast-Fragmenten; die dritte — Teraglia — aus kleinen

Zweigen; die vierte — Raspostello und mole guasta — aus unregelmässigen Fragmenten und beschädigten Knötchen etc. Nach der Farbe wird die Edelkoralle in eine Reihe von Handels-Varietäten von weiss, fleischfarben, rosa, dunkelroth geschieden und ist auch danach im Preise wechselnd. — Auch die todte Koralle, soweit sie nicht gänzlich entfärbt oder in der Farbe verdorben ist, kommt umfangreich in den Handel. Neuerdings ist das namentlich der Fall bei den Korallen von Sciacca; der Werth derselben ist durchschnittlich viel geringer, als der der lebenden Korallen, weil sie meistentheils Mängel in der Farbe zeigen.

Seit wenigen Jahren ist Corallium secundum, welche Dana zuerst von den Sandwichs-Inseln beschrieben hat, in grösserer Menge von den Küsten des japanischen Archipels in den Handel gebracht worden. Diese Korallenart ist wegen ihrer bedeutenden Grösse und ihrer fibrösen Structur besonders geeignet für Schnitzarbeiten grösseren Umfanges, steht aber in Beziehung auf gleichmässige Farbe hinter der Mittelmeer-Koralle zurück, da sich nur in seltenen Fällen die helleren Adern derselben der beabsichtigten Sculptur zwanglos unterordnen lassen.

Von letzterer Art waren in der japanesischen Ausstellung (Jp. 135—137) drei Exemplare in verschiedenen Farben-Varietäten ausgestellt; ausserdem ein riesiges Stück im Gewichte von 5 kg mit mehr als 3 cm Stamm-Durchmesser, etwa 50 cm hoch und daneben ein kleineres Exemplar, an welchem die eine Haelfte der Zweige weiss, die andere roth ist, von cav. Giuseppe Mazza in Torre del Greco (It. 37).

Corallium rubrum aus dem mittelländischen Meer war in der grössten Mannigfaltigkeit von Form und Farbe durch Herrn Martin Mayer in Mainz und Neapel ausgestellt und befand sich ausserdem in kleineren Sortimenten bei den andern italienischen Ausstellungen.

Die Cap Verdische Koralle, welche Professor Targioni Tozzetti als eine neue Art ansieht und unter dem Namen Corallium Lubrani beschrieben hat, von Santiago de Cabo Verde nebst einem Oelbilde der dortigen Küste stellte Herr A. Lubrano in Livorno (It. 34 und 79) aus.

Die Verarbeitung der Korallen zu Schmuckgegenständen ist zum weitaus grössten Theile als Gegenstand der italienischen Industrie zu bezeichnen, wie dies auch auf der Ausstellung darin seinen Ausdruck fand, dass ein Raum derselben fast ausschliesslich mit italienischen Schmuckgegenständen dieser Art angefüllt war, sich aber für den bezeichneten Zweck als unzulänglich herausstellte, so dass die bedeutende Ausstellung von Herrn Martin Mayer anderweit untergebracht werden musste. Diese Ausstellung (1577) stand zwar in Beziehung auf den künstlerischen Werth der ausgestellten Schmuckgegenstände hinter mehreren anderen italienischen Concurrenten zurück, bot aber ein hervorragendes Interesse nicht blos dadurch, dass die rohen Korallen, wie schon erwähnt und neben diesen

Halbfabrikate in grösster Mannigfaltigkeit der Fundorte vorhanden waren, sondern auch dadurch, dass die Kategorien exportfähiger Waare, wie sie nach den verschiedenen Ländern des Orients, nach dem Sudan, nach Russland und den westeuropäischen Ländern etc. bestimmt sind, übersichtlich geordnet waren.

Mazza cav. Giuseppe, (It. 37) der grösste Fischer und Fabrikant von Korallen, in Torre del Greco hatte ausser den schon erwähnten Prachtexemplaren von Rohkorallen auch eine reiche Sammlung von Halb- und Ganz-Fabrikaten ausgestellt, ausser ihm Luigi Casalta aus Neapel (It. 30), Rocco Morabito in Neapel (It. 38), Niccolo Pescione in Neapel (It. 39), Raffaele Costa in Genua (It. 31), Luigi Avolio in Neapel (It. 30) grosse Mengen kostbarer Schmuckgegenstände.

Herr Franz Schönfeld, Goldarbeiter zu Berlin (1583) stellte neben Perlschmuck etc. auch Korallen-Bijouterien aus, das Kunstgewerbe-Museum zu Berlin (1542) einen aus Koralle geschnittenen Drachen.

Die Gemeinde Torre del Greco (It. 87) und die Handelskammer von Trapani (It. 88) stellten Modelle von Fahrzeugen und Geräthschaften zur Korallenfischerei aus; über den Umfang und die Art der italienischen Korallen-Industrie giebt eine auf der Ausstellung zur Vertheilung gelangte Schrift von Giovanni Mazzei-Megale, „L'Industria del Corallo in Torre del Greco“ eine Menge wirthschaftlicher und statistischer Details.

Von anderen Gruppen der Coelenteraten, welche sämmtlich eine wirthschaftliche Verwerthung kaum finden, war nur eine beschränkte Auswahl ausgestellt, wir können uns daher an dieser Stelle damit begnügen, eine kurze Uebersicht derselben zu geben.

2. Quallen.

Rhizostoma sp., von den Chinesen eingesalzen und als Nahrungsmittel verkauft, in der chinesischen Ausstellung (Ch. 246). Der chinesische Special-Katalog (S. 102) berichtet darüber: „die klaren Wasser des Nimrod Sound sind während des Sommers oft vollständig mit Quallen bedeckt. Diese Acalephen scheinen der in Europa unter dem Namen Rhizostoma Cuvieri bekannten Art anzugehören. Sie werden mit Handnetzen gefangen, in der Sonne getrocknet und gesalzen“. Dies ist der einzig mir bekannte Fall, dass ein Thier dieser Classe von Menschen als Nahrung benutzt wird.

Medusa aurita aus der Ostsee, „nach eigener Methode präparirt“, gut erhalten von H. Dolfuss in Berlin (619).

Rippenqualle, Pleurobrachia pileus, von der holländischen Küste, von der Nederlandschen Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam (Nd. 5). Verschiedene Quallen aus dem Mittelmeer, schön erhalten, von der zoologischen Station in Neapel (194).

Colorirte Handzeichnung von Cyanea capillata und Medusa aurita aus dem Kattegatt vom Professor R. Hartmann in Berlin (71).

Systematischer Katalog der Quallen und Siphonophoren des Mittelmeers, mit 6 lithographirten Tafeln, von Professor Al. Spagnolini in Florenz, veröffentlicht in den Atti della societa Italiana di scienze natural XIX. 1877 (It. 139).

3. Hydroid-Polypen.

Sammlungen von Hydroid-Polypen aus der Nord- und Ost-See, von der Commission zur Erforschung der Deutschen Meere in Kiel (Prof. A. Möbius) darunter verschiedene Arten von Tubularia, Antennularia, Halecium besonders schön und gross (116).

Desgleichen aus Travemünde von dem Verein für künstliche Fischzucht in Lübeck (77).

Von dem naturhistorischen Museum in Gothenburg (A. W. Malm) 15 Arten, besonders schön Antennularia ramosa (865).

Von der Nederlandsch Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam 4 Arten, darunter die in brackischem und süssem Wasser lebenden Cordylophora lacustris (Nd. 5). — Sammlung von Hydroid-Polypen aus dem Mittelmeer von dem zoologischen Museum der Universität Pisa (Prof. S. Richiardi) 27 Arten, darunter besonders schön und gross Pennaria Carolina und Aglaophenia myriophyllum. Verzeichniss im ital. Spezialkatalog S. 152, 153 (It. 23.)

4. See-Anemonen (Actinien).

Seenelke, Actinoloba dianthus, aus der Nordsee von der Nederlandsch Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam (Nd. 5).

See-Anemonen aus dem Mittelmeer von der zoologischen Station in Neapel, unter andern Cereus viridis, sehr schön erhalten (194).

5. Seefedern und Alcyoniden.

Aus der Nordsee:

Von dem Museum in Gothenburg (Dr. A. W. Malm) Alcyonium digitatum, Pavonaria quadrangularis, Virgularia mirabilis und Pennatula phosphorea (865).

Aus dem Mittelmeer:

Von dem zoologischen Museum der Universität Pisa (Professor S. Richiardi) 12 Arten, besonders erwähnenswerth Funiculina quadrangularis, Lygus mirabilis, Veretillum cynomorium, Pennatula phosphorea, Sympodium coralloides, Verzeichniss im ital. Specialkatalog S. 155 (It. 23).

Von der zoologischen Station in Neapel, besonders schön Alcyonium, Veretillum, Pennatula und Sympodium (194).

Endlich Achse einer Virgularia, in Japan als shirosango, weisse Koralle, benutzt, in der japanischen Ausstellung (Jp. 131).

c. Strahlthiere (Echinodermen).

Die Thiere dieser Ordnung spielen im menschlichen Haushalt eine wesentlich andere Rolle als die bisher behandelten Ordnungen, insofern ein grosser Theil derselben als Nahrungsmittel dient und eine anderweitige ökonomische Nutzung derselben unseres Wissens nicht stattfindet.

Lebend war eine Anzahl gewöhnlicher Seegurken (Holothurien), Seesterne (Asteriden) und Seeigel (Echiniden) aus dem Mittelmeer in dem Transport-Apparat des Herrn Dr. Hermes in Berlin (1574) ausgestellt.

In Spiritus und trocken präparirt waren verschiedene Local-Sammlungen vorhanden:

Echinodermen der Nordsee und des Kattegatt von dem naturhistorischen Museum in Gothenburg (865), darunter Comatula (Alecto) petasus, 2 Ophiuriden, Asterias Muelleri, 3 Arten von Holothurien.

Von der Nederlandsch Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam (Nd. 5) Asterias rubens, Solaster papposus, Astropecten aurantiacus, 2 Ophiuriden, Echinus esculentus, Spatangus purpureus, Echinocardium ovatum.

Eine Anzahl Echinodermen des Golfs von Neapel von der zoologischen Station daselbst (194).

Seesterne aus Singapore von F. Kehding daselbst (203).

Japanische Seeigel und Seesterne, darunter besonders erwähnenswerth ein sehr grosses Exemplar von Asteracanthion, Astroclypeus Manni, Oreaster muticus, in der japanischen Ausstellung (Jp. 131, 444 ff. 467).

Diverse Seeigel und Seesterne, darunter vorzüglich die Hauptformen von Mauritius und Ost-Afrika, Acrocladia trigonaria und mammillata, Colobocentrotus atratus, Echinites solaris etc. vom Naturalienhändler Umlauff in Hamburg (106).

Einige Seesterne aus der Ostsee bei Travemünde von dem Verein für künstliche Fischzucht in Lübeck (77.)

Asterias rubens, als Feind der Auster auf der Darstellung einer Austerbank von der Kommission zur Untersuchung der Deutschen Meere (116).

8 Injections - Präparate von Holothuria papillosa, Athmungsorgane, Wassergefäss-System etc. darstellend, von Professor Enrico Trois in Venedig (It. 24).

Galvanoplastische Darstellungen von Seesternen und Seeigeln, die feinsten Einzelheiten der Oberfläche zeigend, von And. Rosovich in Triest (1548).

Producte.

Trepang, verschiedene Arten von Holothurien, gedörrt oder geräuchert, bildet einen bedeutenden Handelsartikel Ost-Asiens. Der japanische Katalog enthält über den Fang und Umsatz von japanischem Trepang unter No. 464 Folgendes:

Der Fang geschieht mit einem Schleppnetz in den Monaten von April bis August, hauptsächlich im Juni und Juli.

Die Namako (Holothurien) werden auch frisch gegessen, die meisten aber für den chinesisehen Verbrauch als Iriko (Trepang) zubereitet. Das Verfahren dabei ist das folgende: Man nimmt die Eingeweide heraus, wirft die Thiere in einen Kessel und erhitzt sie darin, nach und nach, eine Stunde lang; hierbei treten die Warzen stachelförmig hervor. Dann werden sie herausgenommen, mit Wasser begossen und wiederum mit Blättern einer Alchemilla-Art gemischt, im Kessel erhitzt. Hiernach breitet man sie auf Bambushürden aus, schichtet diese über einander und dörrt die Seewalzen 24 Stunden lang langsam über Feuer. Bei heiterem Wetter legt man sie schliesslich 2—3 Tage in die Sonne, bei schlechtem aber werden sie dafür einer längeren Einwirkung des Feuers ausgesetzt. Je heller die Waare ausfällt, desto höher steht sie im Preise.

Im Hokkaido werden jährlich 281,233 Pfund Iriko im Werth von 84,360 Yen gewonnen.

Die sämmtlichen Küsten liefern Namako, besonders die Provinzen Nemuro, Kitami (bei Mombetsu), Teshiwo, Shiribeshi und die Insel Kunishiri.

Auch an den Küsten von Honto werden vielfach Namako gefangen und zubereitet. Namentlich werden als wichtige Plätze hervorgehoben: Kin-kuwasan (Miyagi-ken), Kashima (Ishikawa-ken), Uraga (Kanagawa-ken).

Ausgestellt war Trepang von sämmtlichen Vertretern Ost-Asiens, von Japan (Jp. 463—466), von China (Ch. 282) Tzu-hai-sen, aus Saigon von Herrn C. Ethé und Bruno Köver, aus Singapore von Herrn F. Kehding (203).

Japan stellte unter No. 583 auch einen Namako-hiki, Schleppnetz für Trepang aus.

Es ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass während der Ausstellung,

wohl zum ersten Male in Berlin, gelegentlich eines chinesischen Frühstücks Trepang in chinesischer Zubereitung gegessen wurde. Wenn sich dies Gericht besonderen Beifalls der Anwesenden auch nicht zu erfreuen vermochte, so kann doch ausgesprochen werden, dass dasselbe trotz seiner nicht geschmackreizenden äusseren Erscheinung auch für die theilnehmenden Europäer nichts Widerwärtiges hatte.

In geringem Umfange finden übrigens auch Holothurien im Mittelmeer im frischen Zustande als Nahrungsmittel Verwendung, jedoch soweit Referent zu beobachten Gelegenheit hatte, nur in den allerärmsten Schichten der Bevölkerung.

Sehr beliebt dagegen sind bereits im Mittelmeere Echiniden als Leckerbissen, wie deren vom zoologischen Museum in Genua — Strongylocentrotus lividus, rizzio di mar (It. 18), sowie vom städtischen Museum in Triest — Toxopneustes brevispinosus, rizzio di mar (1544) und von Anderen ausgestellt waren.

In Japan werden verschiedene Arten von Seeigeln zu allen Jahreszeiten gesammelt und gegessen, auch werden ihre Weichtheile gepresst und getrocknet; letztere, Uni genannt, waren unter Jp. 468 ausgestellt.

Die Handelskammer in Trapani (It. 88) stellte Stechgabeln (Fiocina) und Haken (Uncina oder Mannuzza) aus, wie solche zum Fangen der Seeigel gebraucht werden.

d. Würmer (Vermes).

Diese waren entsprechend ihrem geringen Nutzen für den menschlichen Haushalt, sowie ihrer Unwichtigkeit für Fischfang und Fischerei nur in geringem Umfange auf der Ausstellung vertreten; wir erwähnen davon Folgendes:

Lebender Röhrenwurm mit Spiralkiemen, Spirographis Spallanzanii, in dem Transport-Apparat des Herrn Dr. Hermes (1574).

Eunice gigantea, Cerebratulus marginatus und andere Würmer aus dem Golf von Neapel, in Spiritus, schön erhalten, von der zoologischen Station in Neapel (194).

Verschiedene Borstenwürmer aus der Nordsee, in Spiritus, von dem naturhistorischen Museum in Gothenburg (A. W. Malm) 59 Arten, darunter die goldglänzende Aphrodite aculeata, Nereis, Sabella, Serpula, Spirorbis, ferner verschiedene Blutegel, Phascolion strombi, Chaetoderma u. s. w. (865).

Von der Nederlandschen Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam 19 Arten, darunter wieder Aphrodite, Nephthys Hombergii, Nereis longissima, Pectinaria Belgica u. A. (Nd. 5).

Anatomische Präparate des Blutegels von Prof. S. Richiardi in Pisa (It. 15).

Mikroskopische Präparate von Strudelwürmern und Mermis in den Schweizerseen von Herrn Dr. G. Asper in Zürich, nach Gattungen und Arten in dem Schweizer Specialkatalog unter No. 1459 aufgeführt.

Als Köder und Fischnahrung waren ausgestellt:

Sandwurm, Arenicola piscatorum, als Köder für den Dorschfang, in Spiritus von Svend Jensen in Rungstedt, Dänemark, nebst einer „Wurmstampfe" zum Sammeln dieser Würmer (831).

Regenwürmer und Meer-Anneliden, im nördlichen Japan als Köder gebraucht, vom kaiserl. Japanischen Departement für Kolonisation (Jp. 469—471).

Regenwürmer aus dem mittleren Japan als Nahrung für lachsartige Fische, in der japanischen Ausstellung (Jp. 309).

Als menschliche Nahrung dient im nördlichen Japan eine Art Sabella, japanisch erako-mushi, von den Aino's gegessen, welche das kaiserl. Japanische Departement für Kolonisation (Jp. 472) ausstellte.

Endlich bleiben 2 Sammlungen von Eingeweide-Würmern von Fischen zu erwähnen, deren eine die Fische des adriatischen Meeres betreffend, von den Herren Albert Perugia und Anton Valle zu Triest (1545), die andere, 12 Arten der Nordsee umfassend, von der Nederlandschen Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam (Nd. 5) ausgestellt war. Beide Sammlungen waren durch Specialkataloge erläutert.

e. Krebsthiere (Crustaceen).

1. Decapoden und Stomatopoden.

Die Thiere dieser Ordnung, sowohl Süsswasser- wie Meeresbewohner, kommen in Betracht sowohl als beliebtes Nahrungsmittel der den Menschen sowie als Feinde und Nahrungsmittel der Fische; ihre Bedeutung als Gegenstand der Fischerei hat bereits dahin geführt, dass sie nicht blos für Teich- und Parkwirthschaft in Betracht kommen, sondern dass ihre grösseren Süsswasser-Repräsentanten bereits Objecte der künstlichen Zucht geworden sind. Ueber das, was in dieser Beziehung geleistet, und durch Herrn Ingenieur Brüssow zu Schwerin auf der Ausstellung zum Ausdruck gebracht ist, wird in dem Bericht über Fischzucht ausführliche Auskunft gegeben; an dieser Stelle haben wir zu erwähnen, dass derselbe Fluss-Krebse verschiedenen Alters mit Angabe der Geburtsjahre lebend ausgestellt hatte (66). Ein umfangreiches Sortiment lebender Fluss-Krebse

aus Schweden, Finnland, Italien, Krain, sowie verschiedenen deutschen Provinzen, vor Allem aber Prachtexemplare aus der eigenen Teichwirthschaft in Hoppegarten stellte Herr A. Micha zu Berlin (40) aus, unter denselben befanden sich einige ganz oder theilweise himmelblaue Exemplare.

Lebende Fluss-Krebse waren ausserdem noch ausgestellt von den Herrn H. Rubelius (50) zu Frankfurt a./O., H. Rübsaamen zu Welsch-Neudorf bei Bad Ems (49), Rob. Eckhardt zu Lübbinchen bei Guben (51).

In der Eishalle der Ausstellung kamen zu verschiedenen Zeiten lebende Hummern zum Verkauf, eingesandt von den Herrn A. Dümeling in Hamburg (142), Erik Elander in Gothenburg, Forrest u. Co. in Halifax, C. Mikkelsen in Stuer-Juetland.

Eine Sammlung Süsswasser-Krebse des südlichen Russlands aus dem Aralo-Kaspischen Bassin war von Herrn Oscar Grimm, Professor am Forstinstitut zu St. Petersburg ausgestellt (1480). Ferner von dem Königl. naturhistorischen Museum zu Florenz (12) und Herrn Dott. Angelo Maestri aus Pavia (15) italienische Süsswasser-Krebse. Astacus fluviatilis ist diesem zufolge in Ober-Italien fast ausgerottet durch ein schmarotzendes Infusorium, Vaginicola, dagegen wird Palaemon lacustris im Ticino und den Sümpfen bei Pavia als neu eingewandert aufgeführt.

Von Crustaceen der europäischen See-Küsten waren mehrfach reiche Sammlungen vorhanden, welche theils eine wissenschaftliche Uebersicht einzelner Formen-Gebiete, theils Entwickelungsgeschichte der Arten, endlich auch Uebersicht marktgängiger Waare boten. In ersterer Beziehung war die durch Professor Targioni Tozzetti veranstaltete Ausstellung des K. naturhistorischen Museums zu Florenz (It. 12) die umfangreichste. Dieselbe umfasst 114 Arten, über welche der italienische Specialkatalog Seite 120—126 besondere Auskunft giebt, sowohl was die einzelnen Fundorte, wie auch das Consumtions-Interesse betrifft.

Die Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel (116), der Verein für künstliche Fischzucht in Luebeck (77) führten eine grössere Anzahl Crustaceen unserer Nord- und Ostseeküste vor. Die Nederlandsche Dierkundige Vereeniging in Rotterdam (Nd. 5) stellte 30 Arten der niederländischen Fauna aus, das städtische Museum in Gothenburg (865) 40 zum Theil seltene Arten vom Kattegat und Nordsee, darunter auch Eier und ganz junge Exemplare des Hummers, letztere waren auch in verschiedenen Entwickelungs-Stadien von Herrn Professor Rasch in Christiaina (Nd. 5), sowie von dem Museum in Stavanger (Nd. 6) ausgestellt; von letzterem Eier, eben ausgekommene Brut, Hummer vom Alter von 8 Tagen an bis zu ausserordentlicher Grösse, von denselben waren ausserdem Nephrops, Lithodes, Hyas etc. ausgestellt, ein sehr grosses

Exemplar der Troldkrabbe, Lithodes arctica von der Handelsforening in Drontheim (Nd. 4).

Das städtische naturhistorische Museum zu Triest (1544) stellte die häufiger auf den dortigen Fischmarkt gelangenden Arten aus, es sind dies: Carcinus maenas, Eriphia spinifrons, Maja squinado, Ilia nucleus, Calappa granulata, Homarus vulgaris, Nephrops Norvegicus, Palinurus vulgaris, Nika edulis, Palaemon squilla, Squilla mantis.

Eine ähnliche Uebersicht des venezianischen Fischmarkts, 13 Arten umfassend, gab Herr Dr. Allessandro Ninni zu Venedig (It. 25), über welche auf Seite 172 des Specialkatalogs ein Verzeichniss nebst Angabe der Marktpreise und der Jahreszeiten, in welchen sie zum Konsum gelangen, gegeben wird.

Eine Anzahl Crustaceen ähnlicher Art stellte die Handelskammer in Trapani (It. 28) aus. Proben von sehr grossen Hummern, sowie von Krabben (Platycarcinus pagurus) unter dem gesetzlichen Minimalmaass schickte Herr Frank Buckland aus London (1595) ein. Endlich sei noch erwähnt, dass die Herren H. Dolfuss (90) und Jean Wickersheimer (86) eine Anzahl unserer See- und Süsswasserkrebse, nach der Methode des letzteren, trocken und beweglich präparirt ausgestellt hatten.

In den ostasiatischen Ausstellungen waren die Crustaceen zahlreich vertreten. Aus der japanesischen Sammlung sei vor allen Dingen der riesigste Repräsentant des Krebsgeschlechtes, Macrocheira Kaempferi (Ip. 165) hervorgehoben, dessen Männchen mit verlängertem Vorderbeinpaar mehr als drei Meter spannt. Die Art lebt in Tiefen von 3 bis 400 Faden. aus denen sie nicht sehr häufig an der Angel emporgebracht wird; sie gilt nicht als essbar.

Astacus japonicus (Ip. 173) aus dem nördlichen Japan wird zu allen Jahreszeiten gegessen. Palinurus japonicus (Ip. 171) ist der grösste Krebs des dortigen Fischmarktes, hochgeschätzte Speise, die bei keinem Festgelage auf der Tafel fehlen darf. Verschiedene Arten von Palaemon, Peneus, Neptunus gelten ebenfalls als sehr beliebte Nahrungsmittel.

Limulus moluccensis gilt in Japan ebenso, wie L. pelyphemus an den Küsten Nordamerika's als ungeniessbar; das Fleisch wird als Dungmittel benutzt, die Schale als Schöpfer.

Dieselben Arten von Palinurus, Neptunus, Palaemon etc., ferner einige China eigenthümliche Arten, wie Eriocheir Sinensis, mit Haarbüscheln an den Scheeren, befanden sich in der chinesischen Abtheilung (Ch. 129—137).

Einige Krabben und Krebse aus dem Dehra-Dun-Distrikte Ostindiens stellte Herr Dr. H. Warth (1534) aus, getrocknete Crustaceen aus Singapore, den Gattungen Doclea, Scylla, Zozymus, Eriphia, Paratelphusa, Grapsus, Sesarma, Palaemon etc. angehörend, Herr F. Kehding in Singapore (203), Palinurus ornatus aus Banka wurde von Herrn W.

Stortenbecker in Batavia, eine andere Art derselben Gattung aus Surinam wurde von der Gesellschaft Neptunus in Nieuwe-Diep (Nd. 6) ausgestellt.

2. Amphipoden und Isopoden.

38 Arten Amphipoden und 14 Isopoden aus dem südlichen Schweden, dem Meer- und Süsswasser angehörig, stellte das Museum in Gothenburg aus (865), 16 Arten Amphipoden und 12 Isopoden aus der Nordsee die Nederlandsch Dierkundige Vereenigung in Rotterdam (Nd. 5), das Kgl. zoologische Museum in Florenz, Abtheilung des Herrn Professor Targioni Tozzetti (It. 12) und die zoologische Station in Neapel eine Anzahl hierher gehöriger Thiere aus dem Mittelmeer.

Die Gammariden etc. der Schweizer Seen waren in der Schweizer Ausstellung durch Herrn Dr. G. Asper aus Zürich (1459) vertreten, welcher in dem Schweizer Specialkataloge (S. 127 ff) über die faunistischen Verhältnisse derselben einen ausführlichen Bericht gegeben hat. — Als besonders schädlich waren ausgestellt:

1. Orchestia littorea von Herrn Dr. Alessandro Ninni in Venedig (It. 25);
2. Gammarus pulex von Herrn J. van der Kolk in Ysselmüden; beide als Netzzernager;
3. eine Art Gammarus aus Japan (Jp. 487), welche im fliessenden Wasser lebt, dem Laich und der Fischbrut grossen Schaden thut, besonders bei der künstlichen Fischzucht; endlich
4. Limnoria terebrans aus dem Pfahlwerk des Hafens von Ravenna, den submarinen Holzbauten sehr schädlich, vom K. zoologischen Museum zu Florenz.

   In der Bernstein-Ausstellung von Stantien und Becker befand sich auch ein in Bernstein eingeschlossener Vertreter dieser Gruppe, Porcellio notatus.

3. Entomostraken.

Die kleinen Krebse dieser Familie sind als Fischnahrung von besonderer Wichtigkeit.

Die schwedische Ausstellung enthielt eine von Herrn Filip Trybom im Sommer 1879 in den Seen und Bächen Lapplands gesammelte Reihe von Entomostraken und zwar 15 Arten Cladoceren, 1 Ostracode, 11 Copepoden, deren specielles Verzeichniss sich im schwedischen Katalog S. 7—9 befindet.

Die bereits oben erwähnte Sammlung kleiner Crustaceen der Schweiz von Herrn Dr. G. Asper enthält auch die dort vorkommenden Thiere dieser Familie.

Kleine Krustenthiere, vorzugsweise Entomostraken in 100 Glasröhrchen, das Material für Untersuchungen der pelagischen Fauna der italienischen Seen, wurden ausgestellt von Herrn P. Pavesi in Pavia (195) nebst den Abhandlungen, in welchen derselbe die Resultate seiner Studien niedergelegt hat (It. 134).

Auch in der grossen Sammlung des Museums von Gothenburg fand sich eine Sammlung von 23 Entomostraken.

Von Schmarotzerkrebsen waren zwei umfangreiche Sammlungen aus dem Mittelmeer-Gebiet ausgestellt, deren groesste von Herrn Professor L. Richiardi in Pisa (It. 23), 129 meist auf Fischen schmarotzende Arten, (specielles Verzeichniss im italienischen Katalog auf Seite 147—152) enthält.

Eine kleine Anzahl derselben Arten in Spiritus-Exemplaren nebst einem Album der bisher auf adriatischen Fischen beobachteten Crustaceen stellte Herr Anton Valle zu Triest (1545 und 1547) aus. Eine geringe Anzahl von Schmarotzerkrebsen befand sich in den Ausstellungen von Gothenburg und Rotterdam.

4. Cirripedien.

Wenige Arten auch dieser Familie befinden sich in den eben genannten Sammlungen; ausserdem einzelne Exemplare von Entenmuscheln, Seepocken und Meereicheln in verschiedenen Ausstellungen verstreut.

Da die Thiere dieser Familie bekanntermaassen zu dem schlimmsten Ansatz an Schiffsböden gehören, so ist in der Schiffsbautechnik schon lange danach getrachtet worden, durch Anstrich mit giftigen Farben diesen Ansatz entweder gänzlich zu verhindern, oder doch wenigstens auf ein geringes Maass zu reduciren. Am besten bewährt in dieser Beziehung haben sich bisher die Compositionsfarben von Johann Rahtjen in Bremerhaven. Proben von eisernen und Zinkplatten, welche mit dieser Farbe angestrichen, Schiffen längere Zeit hindurch gedient hatten, waren, wie sie den Schiffsböden entnommen waren, nebst einer Anzahl loser Ciripeden von Herrn D. Dekken zu Flensburg (1576 und 1588) ausgestellt.

Producte.

Als Nahrungsmittel präparirt waren Decapoden vorzugsweise in zwei Formen ausgestellt; neben der bei uns üblichen Methode der feuchten Conservirung in Gläsern oder Blechbüchsen, theils in Salzwasser, theils in Oel stellte Ostasien von allen seinen Stationen auch getrocknete Kruster aus; ob diese letztere Methode der Behandlung besondere Vorzüge darbietet, ist auf der Ausstellung nicht specieller festgestellt worden; dass so aufbewahrtes Krebsfleisch den Ansprüchen unserer europäischen Küche und unseres Geschmacks wohl zu entsprechen vermag, wurde bei einer angestellten Probe allseitig anerkannt. Es dürfte sich daher empfehlen,

diesen in grossem Umfange hergestellten Producten mehr Aufmerksamkeit zu schenken als bisher, zumal anzunehmen ist, dass die Beschaffung derselben billiger und sicherer sein wird, als die von nassen Conserven.

Eingemachte Flusskrebse in Gläsern stellte Herr A. Micha zu Berlin (40) aus.

Hummern; in Blechbüchsen conservirt, waren in grosser Anzahl vorhanden:

Aus Schweden von Herrn Axel Egnell in Marstrand (Sw. 35), von Herrn E. Nielson in Grebbestrand (Sw. 45) und von Herrn P. W. Lundgren in Gefle.

Aus Norwegen von Herrn H. A. Helgesen in Aalesund (Nw. 20), von der Stavanger Preserving Co. in Stavanger (Nw. 21.) von Herrn Chr. Aug. Thorne in Moss (Nw. 22).

Aus Halifax, Neuschottland von Herrn F. S. Andrews & Co. (1304) endlich eine reiche Auswahl von Canned lobster, — fresh lobster, — deviled lobster.

Die Producte der Firmen H. K. & F. B. Thurber in New-York und Potter & Wrightington in Boston errangen besondere Anerkennung. Nordamerika stellte ausser Hummern auch Krabben und Garnelen aus (N. Am S. 146.).

Aus Ostasien hatte nur Japan nach europäischer Methode in Oel eingemachte Krebse (Peneus canaliculatus) ausgestellt, der den europäischen Hummern und Langusten nicht nachsteht; ausserdem auch landesüblich getrocknete Krebsschwänze (Jp. 179. 180.).

In der chinesischen Ausstellung waren zahlreiche Arten von Garnelen, See- und Flusskrabben, getrocknet, gesalzen, in Salzwasser bewahrt aufgestellt (Ch. 243. 245. 251. 271 bis 274. 280. 298.); ausserdem war in der chinesischen Ausstellung auch eine Probe von aus Krabben gewonnenem Leim (299). Gesalzene und an der Luft getrocknete Krabben und Garnelen aus Saigon (Cochinchina) von den Herren C. Ethé und Br. Köver daselbst (204), von denselben gewiss sehr pikant schmeckende aber von der Jury nicht mehr untersuchte verfaulte Krabben mit Salz (Mamm Bruk) und Sauce von verfaulten Krebsen mit Salz und gebranntem und zerstossenem Reis (Mück Hong).

Gesalzene und an der Luft getrocknete Krabben und Garnelen aus Singapore, Hauptnahrung der dortigen Bevölkerung, stellte Herr F. Kehding in Singapore (203) aus.

Durch den starken Verkehr der Chinesen in Californien hat die Methode des trocknen Präparirens, wie es scheint, bereits in Californien Eingang gefungen. Die amerikanische Ausstellung enthielt einige nach

chinesischer Methode in den chinesischen Colonien Californiens trocken zubereitete, zum Theil zu Suppen und Saucen gepulverte Garnelen (N. A. S. 236).

Schliesslich seien noch Wachspräparate, die Entwicklung des Flusskrebses darstellend, von den Herren Dr. Rauber und Dr. Weisker in Leipzig (1554) ausgestellt, und galvanoplastische Darstellungen von Krabben des Herrn Rosovich erwähnt.

Herr Frank Buckland sandte an litterarischem, auf die Gesetzgebung bezüglichem Material: Parlamentsberichte (Blaubücher) über Krabben- und Hummer-Fischerei in England von S. Walpole und Fr. Buckland mit eingehenden Erörterungen und Illustrationen über Bau und Leben dieser Thiere, sowie (Oyster) crab and lobster act (Br. 98 und 161).

f) Insecten und Spinnen.

Diese kommen fast nur in Betracht entweder als Fischköder und Nahrung, oder als Feinde von Fischen und vorzugsweise Fischbrut.

Eine grössere Sammlung von Wasserkäfern und Wasserwanzen waren nur von dem K. zoologischen Museum zu Florenz (Professor Targioni Tozzetti) ausgestellt, deren Verzeichniss sich im italienischen Specialkatalog S. 127 bis 130 befindet; Insekten in geringerer Anzahl waren in den Ausstellungen der Herren R. Eckardt zu Lübbinchen, Gustav Wessely zu Hirschberg, Dr. G. Asper in Zürich, in der japanischen und chinesischen Ausstellung vorhanden, darunter erwähnenswerth als Nahrung für künstlich gezüchtete Fische, von Japan ausgestellt, die Puppe der Seidenraupe nach Entfernung des Gespinnstes.

In der malayischen Fischerei bedient man sich des Gespinnstes einer Spinne (Argiope), welche mittelst eines kleinen Papierdrachens über Wasser schwebend erhalten wird, als Köder für Fische, dasselbe war in der niederländisch-indischen Abtheilung aus Bandaneira ausgestellt. Der Darm des Seidenwurms, welcher zu Angeln Verwendung findet, war von den Herren Wilh. Bartleet in Abbey Mills Redditch (England) und Ant. Bagotti in Turin ausgestellt.

Ueber die weitere Verwendung von Seide oder Theile des Seidenwurms zum Angeln, ist auf den Specialbericht über Angelfischerei zu verweisen.

In den Bernstein-Ausstellungen der Herren Stantien & Becker (612) und des Herrn Dr. Sommerfeld (614) gehörte der weitaus grösste Theil von Einschlüssen dieser Klasse an; die Specialkataloge geben darüber an,

dass dieselben sich auf die einzelnen Ordnungen in folgender Weise vertheilen:

	bei Stantien & Becker:	bei Dr. Sommerfeld:
Dipteren	1332	1730
Coleopteren	317	320
Neuropteren	307	309
Hymenopteren . . .	317	220
Arachniden	298	280
Orthopteren	166	79
Rhynchoten	85	0
Lepidopteren . . .	15	30
Myriopoden	7	0

g) Weichthiere (Mollusca).

Die Thiere dieser Klasse treten in ihren manigfachen Formen weit mehr in den menschlichen Verbrauch als die bisher erwähnten Wasserthiere. Sie sind überall seit Urzeiten vom Menschen geschätzt und verwerthet; ihre Weichtheile dienen als Nahrungsmittel; manche Naturvölker leben vorzugsweise von ihnen.

Da nur wenige Arten derselben giftig sind, so ist der Verbrauch derselben zur Nahrung ein fast uneingeschränkter. Die Hausthiere werden in vielen Gegenden ebenfalls damit gefüttert. Da manche Fische sich gleichfalls vorzugsweise von Mollusken ernähren, finden sie auch Anwendung als Köder beim Fischfang.

Die Benutzung der Thiere unserer Klasse zur Bereitung von Farben, welche in früherer Zeit eine grosse Rolle spielte, hat ganz nachgelassen, da eine ungeheure Menge von Thieren erforderlich war, um ein geringes Quantum von Farbstoff zu gewinnen und wir die verschiedenen Purpurfarben heutzutage auf anderem Wege billig gewinnen.

Der Spinnstoff (Byssus) einiger Arten, welcher geschmeidig genug ist, um daraus Textil-Fabrikate herzustellen, ist so geringfügig, dass er niemals einen Gegenstand des Handels abgegeben hat.

Die Mannigfaltigkeit der Schalen hat von jeher Veranlassung zur verschiedenartigsten Verwendung gegeben. Flache Schalen, z. B. von Pecten und ähnlichen, haben als Löffel, Teller etc. im Haushalte Verwendung gefunden; Melo, Nautilus bieten natürlich Schöpf- und Trinkgefässe, die in langen Spiralen gewundenen Tritonium geben noch heute bei den Fischern gebrauchte Trompeten ab. Bei vielen Völkern wurden und werden die Conchylien im Verkehr als Geld gebraucht, was heute namentlich noch im grössten Theil Afrika's mit den Kauris der Fall ist. Neben den rohen Conchylien

finden sich zu mancherlei Zwecken ausgenutzt auch in mehr oder weniger kunstvoller Verarbeitung die verschiedenen Formen der Schalen, entsprechend der Culturentwickelung der betreffenden Völker.

Auch zu religiösen Zwecken, als Amulette etc., finden sie Verwendung, und erlangen dadurch bei manchen Voelkern einen Werth, welcher bei den Culturvölkern von Alters her nur den Perlen zukommt, welche noch in der Gegenwart als Kostbarkeit ersten Ranges angesehen werden.

In vielen kalkarmen Küstengegenden, in welchen Riffkorallen nicht in ausreichender Menge vorhanden sind, dienen auch wohl die Conchylien zum Kalkbrennen.

Diesem sehr bedeutenden Nutzen gegenüber, welchen die Weichthiere dem Menschen gewähren, ist der Schaden, den sie ihm zufügen, ein sehr geringer. Abgesehen davon, dass die fleischfressenden Arten als Concurrenten in der Fischerei auftreten, z. B. auf Austernbänken, ist ein namhafter Feind ausser dem Bohrwurm (Teredo) kaum zu erwähnen, welcher dadurch, dass er alles, im Wasser befindliche Holzwerk zerstört, für Wasserbauten vielfach grosse Schwierigkeiten bietet.

Wir haben im Folgenden versucht, das Material der Ausstellung so zu gruppiren, dass zunächst diejenigen Gegenstände, welche ein vorzugsweise wissenschaftliches Interesse beanspruchen, zur Besprechung gelangen, alsdann die verschiedenen Verwendungs-Arten getrennt abgehandelt werden.

Eine reichhaltige Sammlung schöner, meist ostindischer Meer-Conchylien war von der Gesellschaft Natura artis magistra in Amsterdam (Nd. 4) in 10 Glaskästen hübsch und übersichtlich aufgestellt.

Anatomische Präparate, namentlich feine Injectionen von Cephalopoden (Eledone moschata, Sepia officinalis), Austern, Miesmuscheln, Napfschnecken und anderen, über welche der italienische Specialkatalog auf S. 163—165 Auskunft giebt, hatte Herr Enrico Trois in Venedig (It. 24) ausgestellt. Eine Sammlung von Präparaten über das Gefässsystem des Auges der Cephalopoden stellte Herr Professor Richiardi aus Pisa (It. 23) aus.

Ausgezeichnete Wachs-Präparate, bei starken Vergrösserungen Anatomie der Tintenfische nach verschiedenen Richtungen hin darstellend, sowie in zwei- bis fünftausendfacher Vergrösserung die Radula verschiedener Conchylien stellte das k. zoologische Cabinet in Florenz (Professor Targioni Tozzetti) als Proben der im dortigen Museum befindlichen grossartigen Sammlung von Wachs-Präparaten zur Veranschaulichung der menschlichen und vergleichenden Anatomie aus.

Einzelne Faunen-Gebiete sowohl an Binnen- wie an Meer-Conchylien waren in reichhaltiger Weise vertreten. Die bereits erwähnte Sammlung des Florentiner Museums enthielt 29 Arten Cephalopoden, 41 Arten Gas-

teropoden, 43 Arten Conchiferen, 13 Arten Tunicaten der italienischen Küsten.

Eine Anzahl Nacktschnecken aus verschiedenen Gattungen aus dem Golf von Neapel, bemerkenswerth durch die vorzügliche Conservirung war in der Ausstellung der zoologischen Station zu Neapel enthalten.

Eine vollständige Sammlung der italienischen Süsswasser-Conchylien stellte die Frau Marchesa Marianna Paulucci zu Novoli aus, 93 Arten und Varietäten umfassend, begleitet von einem umfassenden Kataloge mit specieller Angabe aller Fundorte und ausgedehnten litterarischen Nachweisen. (Italienischer Specialkatalog Seite 189 bis 209).

Eine kleine Sammlung von Mollusken der niederländischen Fauna, 35 Arten umfassend, stellte Rotterdam aus. Auch die Sammlung des Museums Gothenburg bot in Beziehung auf Conchylien nur geringes Interesse.

Eine vollständige faunistische Uebersicht der bisher in der Mark Brandenburg gefundenen Süsswasser-Conchylien von zusammen 65 Arten gab Herr Dr. O. Reinhardt in Berlin, deren Verzeichniss, da es bisher nicht in den Drucksachen der Fischerei-Ausstellung erschienen ist, wir hier anfügen.

Süsswassermollusken der Provinz Brandenburg.

I. Valvata	1. cristata M.
(4)	2. macrostoma Steenb.
	3. piscinalis M.
	4. contorta Mke.
II. Paludina	5. vivipara L.
(2)	6. fasciata M.
III. Bithynia	7. tentaculata L.
(2)	8. Troschelii Paasch.
IV. Bithynella	9. Steinii v. Mart.
(1)	
V. Neritina	10. fluviatilis L.
(1)	
VI. Ancylus	11. fluviatilis M.
(2)	12. lacustris L.
VII. Physa	13. fontinalis L.
(1)	
VIII. Aplexa	14. hypnorum L.
(1)	
IX. Amphipeplea	15. glutinosa M.
(1)	
X. Limnaea	16. fusca C. Pfr.
(9)	17. palustris Müll.

	18. turricula Held (silesiaca Scholz)
	19. truncatula Müll.
	20. peregra Müll.
	21. stagnalis L.
	22. lagotis Schrank (vulgaris Rossm).
	23. auricularia L.
	24. ovata Dr.
XI. Planorbis	25. corneus L.
(16)	26. marginatus Drap.
	27. carinatus M.
	28. vortex L.
	29. vorticulus Trosch.
	30. septemgyratus Zgl.
	31. rotundatus Poir.
	32. spirorbis L.
	33. albus M.
	34. glaber Jeffr.
	35. nautileus L.
	36. cristatus Drap.
	37. riparius Westerl.
	38. fontanus Lightf.
	39. nitidus M.
	40. contortus L.
XII. Unio	41. batavus Lam.
(3)	42. pictorum L.
	43. tumidus Retz.
XIII. Anodonta	44. anatina L.
(4)	45. piscinalis Nilss.
	46. cygnea L.
	47. cellensis Schroet.
XIV. Sphaerium	48. rivicola Leach.
(5)	49. solidum Norm.
	50. corneum L.
	51. duplicatum Cl.
	52. lacustre Drap.
XV. Calyculina	53. calyculata Drap.
	54. Ryckholtii Norm.
	55. Steinii A. Schm.
XVI. Pisidium	56. amnicum M.
(9)	57. supinum A. Schm.
	58. Henslowianum Shepp.
	59. fontinale C. Pfr. (fossarinum Cl.)

60. obtusale C. Pfr.
61. pusillum Gmel.
62. nitidum Jen.
63. milium Held.
64. Scholtzii Cl.

XVII. Dreissena (1) 65. polymorpha Pall.

Eine ziemlich umfangreiche Conchylien-Sammlung war von Japan ausgestellt, darunter das Modell eines riesigen Tintenfisches Megateuthus Martensii, 414 cm lang, nebst einzelnen Stücken von Armen, Auge und der Schulpe, letztere 15 cm breit (Japan 161, 162).

Ferner in Spiritus ein sehr grosses Exemplar von Thysanotheuthis. Zahlreiche Gasteropoden und Conchiferen, sowie von Brachiopoden die ansehnliche Waldheimia Coreanica von Hakotade (Jp. 144).

Von China waren vorzugsweise die Arten des Süsswassers aus der Gegend von Ningpo eingesandt, unter denen sich die grössesten bekannten Bivalven (Cristaria plicata) befinden. Eine grosse Anzahl von Unioniden jener Gewässer illustrirte die erst in neuerer Zeit bekannt gewordene grosse Mannigfaltigkeit dieser Formen und deren Aehnlichkeit mit den Formen der Flüsse und Seen Nordamerika's. Neben diesen Süsswasser-Mollusken war auch eine geringe Anzahl von Arten des Brackwassers vorhanden, unter denen namentlich Novaculina constricta in grossem Massstabe gezüchtet wird und als Nahrungsmittel in den Verkehr geht.

Von Special-Ausstellungen einzelner Familien oder Gattungen sei zunächst die mehr als 200 Arten umfassende Sammlung von Spondylus und Pecten des Herrn F. Pätel in Berlin (101) erwähnt.

Derselbe war auch betheiligt an einer Collectiv-Ausstellung von Austern in Gemeinschaft mit den Herren Professor von Martens in Berlin und Dr. H. Dohrn in Stettin. Diese sehr umfangreiche Sammlung enthielt neben einer grossen Suite von marinen Austern namentlich auch die sämmtlichen bisher bekannten, dem Austerngeschlecht angehörigen Formen des süssen Wassers, Aetheria Cailliaudi und andere Arten der afrikanischen Flüsse, Mülleria lobata aus dem Magdalenen-Strom und Bartlettia Stefanensis aus dem oberen Amazonenstrom.

Die drei grössten Süsswasser-Schnecken, Ampullaria Wernei aus dem weissen Nil, 11 cm hoch und 9½ cm breit, von Herrn Dr. G. Schweinfurth gesammelt, Ampullaria urceus, 12 cm hoch und 9½ cm breit, aus dem Orinoko, und Ampullaria canaliculata, 12 cm hoch und 12 cm breit, aus dem Amazonenstrom, waren von Herrn Professor E. von Martens in Berlin ausgestellt. — Sie werden von den Eingeborenen gegessen; A. urcens dient den Indianern des Orinoko-Gebiets nach ihren Paiwari-Gelagen, wie Appun berichtet, als Ernüchterungsmittel.

Nur wenige Arten von Conchylien gelten als schädlich. Einige Gattungen, z. B. Conus, Cypraea sollen giftig sein und gehören deshalb zu der ganz geringen Zahl von Arten, welche nicht gegessen werden. Einige fleischfressende Arten sind als Feinde der Austernbänke bekannt. Dem mensehlichen Betriebe thun die Bohrmuscheln unzweifelhaft den grössesten Schaden; vorzugsweise sind es die Arten der Gattung Teredo, welche alles Holzwerk zerstören, das in ihren Bereich kommt und sich als ein unüberwindlicher Factor gezeigt haben, überall, wo Holzbauten an Häfen oder sonst an der Küste vorgenommen sind.

Proben von Holz, vom Pfahlwurm durchlöchert, waren von der Nederlandsch Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam ausgestellt, drei Arten von Teredo (T. navalis, norvegica, plumulata) waren, die beiden ersteren in der italienischen Sammlung, die dritte unter den Naturalien von Herrn J. F. G. Umlauff in Hamburg vertreten.

Unter den Moosthieren (Bryozoen) befindet sich keines von wirthschaftlicher Bedeutung. Die zierlichen Formen waren in grösserer Anzahl auf der Ausstellung vorhanden; lebende Exemplare von Retepora cellulosa und Myriozoon truncatum, beide aus dem Mittelmeer, befanden sich in dem Transport-Apparat des Herrn Dr. Hermes (1574).

63 Arten von Bryozoen aus dem Mittelmeer wurden vom zoologischen Museum in Pisa (Professor S. Richiardi) ausgestellt, deren Verzeichniss im italienischen Specialkatalog auf Seite 153 und 154 enthalten ist.

10 Arten, darunter Triticella Koreni, welche irrthümlich unter den Hydroidpolypen aufgeführt ist, waren in der Gothenburger Sammlung vertreten.

Die wissenschaftliche Kommission in Kiel (Professor K. Moebius) und die zoologische Station in Neapel stellten eine Anzahl Bryozoen aus, welche durch ihre ausgezeichnete Conservirung Aufmerksamkeit erregten.

Süsswasser-Bryozoen aus den Schweizer Seen, darunter namentlich Fredericella aus dem Silvaplaner See, stellte Herr Dr. G. Asper in Zürich aus (1459).

Producte.

Der weitaus grösste Conchylien-Consum Europa's findet an den Küsten des mittelländischen Meeres statt; dementsprechend war auch das von dort eingeschickte Material das reichlichste.

Das städtische Museum in Triest stellte 12 Arten Schnecken und 36 Arten Muscheln, welche im adriatischen Meer als Nahrungsmittel der Bevölkerung in Betracht kommen, mit Angabe der vulgären Namen aus.

Herr Dr. Alessandro Ninni in Venedig stellte 38 Arten von Mollusken des adriatischen Meeres aus, welche vorzugsweise als Nahrungsmittel dienen, ebenso Herr Dr. Alessandro Chiamenti zu Chioggia, über

welche sowohl in dem italienischen Specialkatalog, Seite 174—176, als auch in dem officiellen Katalog, Seite 28—36, zahlreiche Bemerkungen bezüglich Consums, der Preise etc. sich vorfinden.

Essbare Schalthiere des Golfs von Spezzia wurden von den Gebr. Alvigini in Genua (lt. 8), desgleichen von der sicilianischen Küste von der Handelskammer in Trapani (lt. 28) ausgestellt.

Das zoologische Museum der Universität Genua stellte ebenfalls eine Reihe der als Nahrungsmittel gangbarsten Arten des dortigen Gebietes aus (lt 17).

Nach dem ausgestellten Material lässt sich folgende Uebersicht der zur menschlichen Nahrung dienenden Mittelmeer-Conchylien geben; wir fügen den einzelnen Localitäten die dortigen Marktnamen bei, soweit dieselben uns zugängig geworden sind.

Uebersicht der als Nahrungsmittel für den Menschen wichtigsten Mittelmeer-Conchylien, nach dem ausgestellten Material.

	Triest	Venedig und Chioggia	Genua und Spezia	Neapel und Tarent	Trojanische Ausgrabungen
Meerschnecke					
Murex brandaris	garusa	garusolo maschio, bullo maschio	—	+	—
„ trunculus	porpora	g. femina bullo femina	runseggi	+	+
Purpura haemastoma	—	—	—	—	+
Euthria cornea	—	—	—	—	—
Nassa reticulata	buligon	—	—	—	—
Cassidaria echinophora	+	porzeleta	—	—	+
Cassidaria Tyrrhena	—	+	—	—	—
Aporrhais pes-pelecani	+	zamarugola	—	—	—
Cerithium vulgatum	+	caragolo carag. longo	+	+	—
Capulus Hungaricus	—	—	—	—	—
Trochus albidus (Biasoletti)	caragolo	caragolo tondo	—	—	—
Trochus fragarioides	naridola	—	—	—	+
„ articulatus	—	—	+	—	—
Haliotis tuberculata	orecchia di S Pietro	—	—	—	—
Fissurella costaria	pantalena	—	—	—	—
Patella coerulea	pantalena	pantalena	—	—	+
„ Tarentina	—	—	—	+	—
Muscheln					
Anomia ephippium	—	—	(in Livorno)	—	—

	Triest	Venedig und Chioggia	Genua und Spezia	Neapel und Tarent	Trojanische Ausgrabungen
Ostrea edulis var. cristata Poli	ostriga	ostrega	—	+	—
Ostrea lamellosa	—	+	—	—	+
„ stentina	—	+	—	—	+
Spondylus gaederopus	gaidero	—	pe de cavallo	—	—
Pecten Jacobaeus	cappa santa	capa santa	—	—	+
„ opercularis	canestrelo	canestrello	—	—	—
„ glaber	do.	do.	—	+	+
„ polymorphus	—	do.	—	—	—
„ varius	do.	can.da una recia	—	+	—
Lima ventricosa	sorbolo di mar	—	—	—	—
Pinna squamosa	—	palostrega	—	—	—
Pinna rudis	astura	palostrega	—	—	—
Arca Noae	mussolo	mussolo cofano di grotta	+	—	—
„ barbata	mussolo peloso	—	+	—	—
Pectunculus pilosus	pie d'asino	—	—	—	+
Mytilus Galloprovincialis	pedocchio	peocio	musculo	—	+
Modiola barbata	ped. peloso	peocio peloso	+	+	—
Lithodomus lithophaga	dattolo di pietra	pevarone, dattero di mare	datai de mar	—	—
Isocardia cor	+	—	—	—	—
Cardita sulcata	—	—	—	+	—
Cardium tuberculatum	+	—	—	+	—
Cardium aculeatum	+	—	—	—	—
„ edule	cappa tonda	cappa tonda	arsella	—	+
„ oblongum	—	—	—	—	—
Cytherea Chione	issolone	ebenso	—	+	+
Dosinia lincta	+	—	—	+	—
„ exoleta	—	—	(in Livorno)	—	—
Venus verrucosa	capparozolo	—	arsella	+	+
„ gallina	+	bibarassa, peverazza	+	—	—
Tapes decussatus	capparozolo del scorzo grosso	ebenso	arsella	vongola	+
„ edulis	capparozolo	longon	+	—	—
„ aureus	do.				
„ geographicus	—	—	—	—	—
Mactra stultorum	biberon colorito	+	—	—	—
„ lactea	biberon di mar.	ebenso	—	—	—
Scrobicularia piperata	locca di fango	capparozolo del scorzo suttil	arsella	—	—
Mesodesma donacilla	+	—	—	—	—

	Triest	Venedig und Chioggia	Genua und Spezia	Neapel und Tarent	Trojanische Ausgrabungen
Donax trunculus	cazzonella	calzineo, cazzonello	—	+	—
Tellina planata	—	—	arsella	—	—
„ nitida	+	—	—	+	—
„ tenuis	—	—	+	—	—
Psammobia vespertina	+	—	—	+	—
Solecurtus strigilatus	—	—	—	+	—
Solen marginatus	cappa longa	capa longa de mar	—	cannolicchio	+
„ siliqua	—	„ „ nostrana	—	do.	—
Pholas dactylus	dattolo di mar	datolo de mar dattero di mare	— —	— —	— —

Nordsee-Muscheln aus einem Kjokkenmödding bei Suderbalj und aus norwegischen Ausgrabungen stellte Herr Professor von Martens aus. Meer-Conchylien von den Ausgrabungen in Hissarlik (Troja), lauter Arten, welche noch jetzt an den Küsten des Mittelmeers zur Nahrung dienen, Herr Professor R. Virchow in Berlin (1562). Specialverzeichnisse über diese Funde sind in den Sitzungsberichten der Gesellschaft der naturforschenden Freunde in Berlin in den Jahren 1879 und 1880 veröffentlicht.

Eine grosse Auswahl von Meeres-Conchylien, welche in China gegessen werden, enthielt die chinesische Abtheilung. Die im Specialkatalog gegebene Artbestimmung bedarf bei verschiedenen Arten der Ergänzung resp. Berichtigung, wie folgt:

No. 140.	Murex sp.	gleich	Purpura luteostoma
„ 150.	?	„	Mactra quadrangularis
„ 158.	Ranella ?	„	R. albivaricosa
„ 159.	Cytherea ?	„	Cyclina Sinensis
„ 162.	Helix sp.	„	Natica lamarckiana
„ 163.	Haliotis sp.	„	Haliotis gruneri
„ 164.	Turbo sp.	„	Turbo cornutus
„ 166.	Venus sp.	„	Cytherea petechialis
„ 168.	Rotella sp.	„	Rotella elegans
„ 170.	Ostrea Canadensis ?	„	O. gigas
„ 175.	Fusus sp.	„	Hemifusus tuba
„ 176.	Pinna sp.	„	P. Japonica
„ 178.	Cassis sp.	„	Cassis zebra
„ 179.	Natica sp.	„	Natica effusa

No. 180.	Ranella sp.	gleich	Rapana bezoar
„ 181.	Trochus sp.	„	Trochus argyrostomus und T. rusticus
„ 182.	Monodonta sp.	„	Monodonta labio.

Eine Anzahl der genannten Arten war auch im getrockneten Zustande oder in Salzwasser conservirt vorhanden. Einen ausführlichen Bericht über Fang, Pflege und Consum der wichtigsten Arten enthält der Bericht über die Fischereien Ningpos; in erster Linie kommt dabei der Tintenfisch-Fang in Betracht. Der Umsatz der letzten Jahre repräsentirt nach Angabe des Berichts ungefähr im Durchschnitt 1½ Millionen Mark; die Preisschwankungen sind beträchtlich; während in normalen Jahren der Tintenfisch per Picul (gleich ungefähr 60 Kilo) 5—6 Dollar kostet, steigt in feuchten Jahren der Preis auf 13—14 Dollar, in Folge der grossen Schwierigkeit alsdann den Tintenfisch gehörig zu trocknen. Der Bericht bemerkt, dass die Fremden in China dem Genuss des Tintenfisches ganz und gar abhold seien, eine Bemerkung, welche sich merkwürdiger Weise nur in der deutschen Uebersetzung des Berichts befindet, während die englische und französische Ausgabe ein so absprechendes Urtheil nicht enthalten; man hat es daher wohl nur mit der subjectiven Anschauung des Uebersetzers zu thun. Der Berichterstatter selbst erklärt, den Tintenfisch in verschiedener Zubereitung gegessen zu haben und er habe ihn als ein gutes Nahrungsmittel schätzen gelernt. Auch wir sind in der Lage uns diesem letzteren Urtheil anzuschliessen, nachdem wir Gelegenheit gehabt haben, getrockneten Tintenfisch chinesischer Zubereitung zu geniessen. Frische Cephalopoden gehören jenseits der Alpen bekanntlich zu den täglichen Nahrungsmitteln, so dass es müssig wäre, über den Grad der Geniessbarkeit derselben ein Wort zu verlieren.

Ueber die Zucht von Austern wird berichtet, dass die grossen Austernbänke der Provinz Chêkiang fast alle an der Mündung des Nimrod Sund vereinigt sind. Auf diesen Bänken werden die Austern an Steinen cultivirt, nach dem vierten Jahre werden sie als marktfähige Waare betrachtet, von den Steinen abgelöst und auf die Märkte geschickt. In den Fischläden werden die Austern aus den Schaalen genommen, in Salzwasser bewahrt und nach dem Gewicht verkauft. Die Schaalen werden sorgfältig aufgehoben und zum Kalkbrennen verkauft, da in der Umgegend von Ningpo Kalkstein nicht gefunden wird. Die Markt-Auster von Nimrod Sound misst nur 3—4 Centimeter. Diese Art erreicht in den Aussenbezirken, wo sie sich selbst überlassen ist, eine Länge von 50 cm auf 10 cm Breite und hat alsdann die grösste Aehnlichkeit mit Ostrea canadensis von der Ostküste von Nordamerika. Auf den schlammigen Ufern der Inseln in der Umgegend von Ningpo wird Novaculina constricta vielfach cultivirt. Die jungen Exemplare, welche verpflanzt werden

sollen, haben nur eine Länge von einigen Millimetern; sie werden auf den viereckigen Feldern in Rinnen gesäet und sind im dritten Jahre von genügender Grösse, um an den Markt gebracht zu werden; eingesammelt und zu Markte gebracht werden sie im Frühjahr und Herbst.

Die als Nahrungsmittel wichtigen Meeres-Conchylien von Japan sind nach kritischer Prüfung im japanischen Specialkatalog richtig benannt aufgeführt. Neuerdings hat man in Japan angefangen, wie schon gelegentlich der conservirten Crustaceen erwähnt, Seethiere nach europäischem Muster zu conserviren; unter diesen befinden sich Austern, Seeohren (Haliotis) und einige andere Arten, welche in Blechbüchsen conservirt ausgestellt waren. Auch in Japan findet Austernkultur statt, und von Okayama-ken, wo eine bedeutende Austernzucht getrieben wird, war eine Tafel mit fünf Jahrgängen der dortigen Auster (Ostrea cucullata) ausgestellt. Die Austern werden hier, wie im südlichen China an Bambus gezogen, wie an einigen ausgestellten, mit Austern bedeckten, 1 bis 1½ m hohen Bambusstäben illustrirt wurde. Die japanische Ausstellung enthielt auch eine Anzahl getrockneter Nahrungspräparate von verschiedenen Conchylien, wie sie dort landesüblich sind. Eine Anzahl essbarer Conchylien aus der Gegend von Saigon (besonders Arca granosa, Modiola senhousiae, Cerithidea obtusa) vervollständigten die Uebersicht der ostasiatischen Marktwaare.

Eine Zusammenstellung von als Nahrungsmittel für den Menschen wichstigsten Arten von Meer-Conchylien von einzelnen Ländern hatte Herr Professor von Martens in Berlin (99) veranstaltet, welche ein Bild gab von den gewöhnlichen Vorkommnissen der Fischmärkte von London, Venedig, Neapel, Yokohama, Singapore und Amboyna. Soweit möglich, waren dieser Sammlung die vulgären Namen beigefügt. Derselbe stellte auch eine Anzahl essbarer Conchylien nach Gattungen geordnet aus, darunter hervorzuheben die Napfschnecken (Patella), welche, wie es scheint, an allen Küsten als menschliches Nahrungsmittel dienen. Herr Professor H. Rasch in Christiania (995) stellte ein Paar Arten von Bivalven, darunter Mytilus edulis und Cyprina Islandica, als Nahrungsmittel Norwegens aus.

Herr Professor K. Möbius aus Kiel hatte Seitens der wissenschaftlichen Commission und einzelner Interessenten eine sehr umfangreiche Zusammenstellung der wichtigsten Nahrungsmittel dieser Klasse von unsern Küsten gegeben, darunter zunächst ein Pfahl mit Miesmuscheln, Mytilus edulis, wie solche in der Kieler Bucht zur Miesmuschelzucht gebraucht werden.

Die Auster, welche Gegenstand seiner langjährigen Studien und Untersuchungen ist, fand in der Kieler Ausstellung eine ganz besondere Berücksichtigung. Ein grosses Modell einer holsteinischen Austernbank, natürlich nur die Schalen, veranschaulichte das Leben derselben auf dem Meeres-

grunde und die Nachstellungen, denen sie von Seesternen, Schnecken und andern Seethieren ausgesetzt sind. Vollständige Serien von Austern in den verschiedenen Altersstadien, sowie eine Anzahl abnormer Schalenbildungen waren systematisch geordnet in einigen Glaskisten ausgestellt.

Von Norwegen hatten mehrere Aussteller Proben von Austern in verschiedenen Altersstufen eingesandt, namentlich von dem natürlichen Austerbassin „Ostravikstjaern".

Herr Frank Buckland in London stellte einige Proben von Witstable-Austern verschiedener Grösse, sowie einige Modelle, darstellend das Anheften der Austern, und einige officielle Berichte über Austernfischerei aus. Künstliche Austernzucht des nördlichen Europa's fand ihre Vertretung nur in einem unbedeutenden Modell eines Austernpark von Ostende, ausgestellt von Herrn G. Bettger & Comp. zu Ostende und Köln, sowie in der ausgezeichneten Darstellung der grossartigen Parkanlage von Bergen op Zoom, der Nederlandschen Maatschaappij tot bevordering van de Oestercultuur. Dieselbe enthielt Modelle der Austernbänke selbst, der einzelnen Theile, als Pfannen, Flechtwerk etc., Fanggeräthschaften, Austern in verschiedenen Jahrgängen, Feinde der Austern. Im Verlauf der Ausstellung kamen zu diesen Modellen noch Proben lebendiger Austern verschiedener Jahrgänge auf ihren Ziegelpfannen sitzend, welche in einem Seewasser-Aquarium passende Unterkunft fanden.

Im mare piccolo von Tarent werden die Austern zum Theil an Pfählen, zum Theil sogar an Stricken gezogen, welche zwischen Pfählen oder Steinen im Wasser befestigt sind. Proben solcher Austern-Guirlanden befanden sich zu Anfang der Ausstellung unter den italienischen lebenden Seethieren.

In der nordamerikanischen Ausstellung war eine Anzahl Proben der beliebtesten Austernsorten der verschiedenen Küstenpunkte, vom Norden bis nach Westindien hin, ausgestellt. Darunter befanden sich auch die Varietäten von den künstlichen Austernbänken. Eine zweite Serie illustrirte die Entwickelung der Austern, sowohl die Altersstufen, wie auch die Eigenthümlichkeiten der Formentwickelung; ferner ihre Feinde und Parasiten. Als Ergänzung zu den ausgestellten Austern diente eine Anzahl Abbildungen, die Embryologie der amerikanischen Auster darstellend, von Dr. W. K. Brooks, über welche der amerikanische Katalog Seite 45 detaillirte Angaben enthält.

Zu verschiedenen Zeiten wurde die Ausstellung mit lebenden Austern als Proben für den Consum beschickt. Die tarentiner Austern, welche nach Angabe der Aussteller in Berlin zu einem Preise von 80 Mark per Tausend verkauft werden könnten, sind schon erwähnt.

Norwegische Austern von Ostravikstjaern, schwedische Austern von der holländischen Küste und 8 verschiedene Arten amerikanischer Austern

wurden einer Prüfung durch die Jury unterzogen. Die amerikanischen Austern wurden von den Hamburger Vertretern amerikanischer Auster-Compagnien, Herrn F. Hagedorn und Herren Heick & Stoll eingesandt, von ersterer Firma 7 Sorten.

An Feinheit des Geschmacks steht die amerikanische Auster im Ganzen derjenigen unserer Küsten nach; nur einige der wohlgepflegten Varietäten kommen derselben nahe. Da die amerikanischen Austern aber zur Zeit noch sehr viel wohlfeiler sind als die unsrigen, so werden sie sich zweifelsohne trotz der etwas geringen Qualität mehr und mehr bei uns einbürgern.

Conservirte Austern waren in grösserer Anzahl von Nord-Amerika ausgestellt, in verschiedener Weise präparirt, einige einfach gekocht, andere mit Essig und Gewürzen eingemacht (N.-Am. S. 145. 146).

Besondere Anerkennung Seitens der Jury fanden die Pickled oysters von Herrn J. B. M. Carley in New-York, die Canned oysters und Clams von Herren Day, Kemp & Co. in New-York und die Pickled oysters und Crabs in verschiedener Zubereitung von Herren Mc. Menamin & Co. in Hampton, Va.

Von Okayama-ken, der bereits erwähnten Austerbank Japans, werden für den Export Austern in Blechbüchsen präparirt (Jp. 142).

Eine sehr eigenthümliche Art Austern in süsser Sauce zu conserviren, lernten wir in der Ausstellung von Tarent kennen. Diese Combination entspricht indessen so wenig unserer Geschmacksrichtung, dass sie sich auf der Ausstellung Beifall zu erringen nicht vermochte.

Neben den conservirten Austern war noch eine Anzahl anderer Conserven aus dieser Klasse vorhanden, unter denen Miesmuscheln und andere Bivalven aus Tarent ebenfalls in süsser Sauce zu erwähnen sind.

Nordamerika, welches grosse Mengen namentlich einiger Bivalven-Arten consumirt, stellte, mit Gewürz und Essig präparirt, gekocht und luftdicht verschlossen, auch getrocknet, Clams (Venus mercenaria, Mya arenaria,) scallops (Pecten irradians), mussels (Mytilus edulis) aus.

In Californien wird seit einigen Jahren für den Export nach China auch in grossen Quantitäten das Fleisch von Haliotis getrocknet und gesalzen. Dasselbe Präparat war auch in den Ausstellungen von China und Japan vorhanden. Von Japan aus wird Haliotis neuerdings auch gekocht und in Büchsen luftdicht verschlossen, als Exportartikel für den europäischen Consum präparirt. Getrocknet und gesalzen waren in den Ausstellungen der ostasiatischen Länder ferner verschiedene Arten von Cephalopoden, Novaculina, Arca, Cytherea petechialis (japanisch Hamagura), Pecten u. a. m.

In der praktischen Verwerthung der Conchylien-Schalen steht obenan die Perlengewinnung, über welche an anderer Stelle berichtet wird. Wir

wollen hier nur erwähnen, dass Avicula margaritifera und verwandte Perlen erzeugende Arten mit und ohne dieselben reichlich vertreten waren, dass von Süsswasser-Perlmuscheln nicht blos die europäische Margaritana margaritifera, sondern auch die verwandten Arten des nördlichen und mittleren Asiens, welche als Perlbildner bekannt sind, ausgestellt wurden. Ausser Margaritana dahurica wird in Japan, China und Sibirien vorzugsweise Cristaria plicata als Perlbildner geschätzt und war sowohl in der japanischen wie in der chinesischen Ausstellung mehrfach vertreten. Aus Ningpo namentlich waren zahlreiche Exemplare von Schalen mit von Perlmutter überzogenen Buddabildern vorhanden, wie sie dort bereits seit sechs Jahrhunderten gewerbsmässig erzeugt werden sollen. Die Muscheln werden im Frühjahr aus den nur wenige Fuss tiefen Teichen herausgenommen, zwischen den Mantel und die Schaale werden die dünnen Zinnplättchen, welche in niedriger Reliefform das Buddabild zeigen, (etwa 18 mm lang und 12 mm breit) so eingeschoben, dass die convexe Seite nach innen liegt und von der Muschel mit Perlmutter überzogen werden kann. Nach Mittheilung des chinesischen Commissars auf der Ausstellung Herrn A. Fauvel soll meistens schon nach 6 Monaten die Perlmutter eine genügende Stärke erreicht haben um als Handelsartikel verwerthet werden zu können.

Nächst den Perlen ist Perlmutter wohl das wichtigste Produkt für den Handel. Eine sehr umfangreiche Ausstellung von Perlmutterschaalen veranstaltete Herr F. Kugelmann zu Hamburg (123), dieselbe bot ein besonderes Interesse dadurch, dass sie zeigte, wie Avicula margaritifera und ihre nächstverwandten Formen, die zoologisch zum Theil noch nicht näher untersucht sind, in verschiedenen geographischen Provinzen nach der Art ihres Glanzes, im Farbenspiel des Irisirens, der Grösse der Formen variiren. Formen mit dunklem Perlmutter, die Schaalen mit schwärzlichem Innenrand kommen von Tahiti, Samoa, Viti und Neu-Seeland. Die Küsten von Neu-Holland, sowohl die Ost- wie auch die Westküste liefern helle Schalen mit gelblich grünem leicht goldfarbigem Schiller und Innenrande; mit blassem, fast weissem Innenrande, sehr stark irisirend, kommt die Perlmuttermuschel von den Philippinen und Molukken; die Schalen von der Westküste Central-Amerika's und vom Golf von Californien sind durchschnittlich kleiner als die indischen und pacifischen mit einem graugrünlichen Schiller; diese kommen der japanischen Perlmutterschale, welche ebenfalls mehrfach in der japanischen Ausstellung vorhanden war, sehr nahe.

Die westamerikanische Avicula-Art war auch in der Ausstellung der vereinigten Staaten (N. Am. S. 152) mehrfach vertreten, sowohl im rohen wie polirten Zustande, auch mit verschiedenen Proben von Knöpfen und andern Gegenständen gewerblicher Verwendung. Ausser Avicula waren

auch die andern Perlmutterschalen reichlich vertreten. Haliotis in den verschiedenen grossen Arten von Californien, Japan, Neu-Seeland, China, Süd-Afrika etc. Nautilus pompilius, Turbo olearius, sarmaticus, verschiedene Arten Trochus, alle in rohem Zustande, oder mehr oder weniger polirt, waren in den Ausstellungen der einzelnen betreffenden Länder, in den gemischten Sammlungen des Herrn Professor von Martens, unter den Naturalien des Herrn J. F. G. Umlauff etc. vertreten.

Aus der grossen Anzahl von Gegenständen, welche daraus oder unter theilweiser Verwendung davon hergestellt waren, müssen wir uns begnügen, nur solche zu erwähnen, die irgend ein specielles Interesse bieten.

Angelhaken aus Perlmutter, welche wegen ihres Schillerns selbst als Köder für Fische dienen und bei den Südsee-Insulanern in Gebrauch sind, waren ausgestellt von den Herren Professor Dr. von Martens und Dr. Dohrn (99). Aehnliche Fischköder werden auch jetzt noch für bestimmte Fischereien der Culturvölker gebraucht, und waren auf der nordamerikanischen Ausstellung vertreten.

Hals- und Armbänder von kleinen polirten Kreiselschnecken (Trochus adriaticus und anderen Arten), wie solche in Verbindung mit kleinen Glasperlen in Venedig massenhaft fabricirt werden, waren mehrfach ausgestellt.

Knöpfe, Portemonnaies, Schächtelchen, Deckel für Nadelbücher und andere Galanteriewaaren werden in den sächsischen Perlbezirken in so grossem Umfange hergestellt, dass nicht blos die dortigen Fluss-Perlmuscheln, ja, nicht blos die Fluss-Perlmuschel überhaupt, sondern in neuerer Zeit auch alle Arten exotischer Perlmutterschalen daselbst Verwendung finden.

In der Collectiv-Ausstellung des königl. sächsischen Perlfischerei-Regales (117—119) war dieser Industriezweig reichlich vertreten. Die Ausstellung lieferte den Beweis, dass neuerdings sich dort auch das Bestreben geltend macht, den aesthetischen Ansprüchen des Kunstgewerbes gerecht zu werden.

In ähnlicher Weise war die Perlmutter-Industrie der vereinigten Staaten von Nordamerika repräsentirt. Diese hat vor Europa den einen, sehr grossen Vorzug, dass die grossen Gewässer jenes Landes einen erstaunlichen Reichthum an Unioniden beherbergen, welche zum Theil wegen ihrer bedeutenden Schalendicke, zum Theil wegen der verschiedenen Farben-Nüancen der Innenseite (weiss, bläulich, rosa, violett) einen viel grösseren Spielraum für die Verarbeitung gewähren. Auch die dortige Perlmutter-Industrie hat die californischen Haliotis-Arten, sowie Kreiselschnecken und andere Arten in den Bereich ihrer Fabrication gezogen. Nach den ausgestellten Produkten, Knöpfen, Blättern, Vogelbildchen und Aehnlichem zu schliessen, ist sie auch kaum über den Begriff der kleinen

Galanteriewaare hinausgegangen. Die alte Kunstindustrie der ostasiatischen Culturstaaten war durch künstlerisch weit höher stehende Arbeiten vertreten.

In der anamitischen Ausstellung der Herren Ethé und Köver befand sich ein grösserer Tafelaufsatz aus dunklem Holze mit kunstvoll eingelegten Perlmutter-Schnitzereien aus der Schale von Turbo olearius hergestellt.

Von Japan war eine Anzahl Lackarbeiten mit Perlmutter-Einlagen ausgestellt, Knöpfe von Elfenbein mit Perlmutter-Mosaik, endlich auch einige Gegenstände, deren Lack mit pulverisirter Perlmutter vermischt und sehr geschickt zur Herstellung fein nüancirter Arabesken verwendet war. Zu diesen Gegenständen wird vorzugsweise Haliotis gigantea verwendet. In eigenthümlich baroker Weise wird Nautilus pompilius zu Zierrathen umgewandelt; die mattgefärbte Aussenhaut wird theilweise entfernt, so dass auf dem Perlmuttergrunde des inneren irisirenden Theiles reliefartig mattweisse oder weisslich-gelbe Arabesken oder Figuren aufliegen; den Arabesken entsprechend wird dann unter Umständen der äussere Schalenrand entsprechend abgeschliffen, wohl auch an verschiedenen Stellen die Perlmutterschicht ebenfalls durchschnitten, so dass ein vollständiges Netzwerk entsteht, welches eine gewisse Aehnlichkeit mit geklöppelten Spitzen haben kann. Noch komplicirter werden diese Arbeiten, welche natürlich keinen andern Werth, als den des Künstlichen haben, noch dadurch, dass mitunter zwei Schalen mit den Rückseiten aneinander befestigt werden. Derartige Spielereien werden in Hinterindien, auf den Philippinen und Sundainseln heute noch vielfach gemacht.

Auch abgesehen von den irisirenden Arten sind die Conchylien von jeher als Schmuckgegenstände verwandt worden.

Die primitivste Form solcher Verwendung besteht in dem Durchlöchern der Schaalen, wie sie gefunden werden, um sie auf eine Schnur reihen zu können und dann als Ring-Schmuck für Hals, Arm oder Bein zu verwenden. Bei den Feuerländern werden sogar kleine Stückchen von zerbrochenen Conchylienschalen, welche nicht einmal annähernde Regelmässigkeit der Form darbieten, verwendet. Eine gewisse Kunstfertigkeit zeigt sich zunächst in der Anfertigung ringförmiger Querschnitte von grösseren Schneckenarten zur Herstellung eines wirklich geschlossenen Ringes; weiter folgt die Verwendung von ganzen, oder theilweise abgeschliffenen Conchylienschalen, in der Ornamentik der Gewänder oder des Hausgeräths.

Unter den, von Herrn Professor von Martens und Genossen ausgestellten Conchylien befanden sich vielfache Proben der vorbesprochenen Verwendung:

Armband eines Feuerländers mit polirten Stücken von Margarita

violacea; Cypraea aurora, seitlich durchbohrt, wie sie auf den Viti- und Samoa-Inseln als Halsschmuck getragen wird; scheibenförmige Querschnitte von Oliva- und anderen kleinen Conchylien auf Fäden gereiht. um als Armbänder zu dienen, von Neu-Britannien und Californien, letztere aus Indianergräbern bei Santa Barbara; Armringe, hergestellt aus Querschnitten von Trochus niloticus von Neu-Britannien, aus dem oberen Theil von Conus millepunctatus von Borneo, ein Schmuckgegenstand der Dajaker; Ohrringe von denselben, aus abgeschliffener Nassa globosa. Marginella monilis und Cypraea moneta werden an der ganzen Küste von Ost-Afrika zum Besatz von Hausgeräth verwandt, namentlich werden Lederwaaren in mannigfacher Weise damit verziert. Von sehr primitiver Arbeit in dieser Art gab ein Lederranzen Anschauung, welcher von dem Reisenden Hildebrandt aus dem Somali-Lande mitgebracht war. Bekannt ist, dass gerade diese beiden Arten, vielleicht weil sie durch ganz Afrika als Kauri Münzwerth haben, mit Vorliebe auch in ganz Nord-Afrika Verwendung finden als Besatz von Pferdegeschirr, eine Form der Verwendung, welche von dort ihren Weg ja auch zu uns gefunden hat.

Viele Muschelarten bieten durch ihre Form eine natürliche Veranlassung zur Verwendung im Haushalt; wir finden die Kamm-Muscheln und ähnliche flache Schalen vielfach verwendet als Teller oder Löffel, ebenso Abschnitte von Cymbium melo und anderen Arten. Nach Angabe von Herrn Professor von Martens sind Löffel letzterer Art mit Griff aus Holz oder Horn bei europäischen Familien auf Java und Amboina in Gebrauch. Aus zweischaligen Muscheln, z. B. Cytherea und Arca werden durch eine angemessene Einrichtung der Ligamentfläche ohne Schwierigkeit Kapseln oder Schachteln hergestellt, wie sie vielfach in Japan zur Aufbewahrung von Salben, Arzenei oder Farben benutzt werden. Die Ausnutzung unserer gewöhnlichen Malermuschel ist eine ganz ähnliche.

Ganz glatte Muschelschalen von Papierdünne, durchscheinend wie matt geschliffenes Glas, Placuna placenta, finden in China, Hinterindien und dem Sunda-Gebiet vielfach Verwendung statt Fensterscheiben. Ihr Gebrauch soll nach Angabe von Jagor besonders zweckmässig in solchen Gegenden sein, welche häufigen Erdbeben ausgesetzt sind. Auf der Ausstellung war eine Anzahl solcher Scheiben aus Cochinchina vorhanden.

Tritonium nodiferum, variegatum, Sauliae wurden und werden als Trompeten verwendet; vorzugsweise von Fischern, ebenso im mittelländischen Meer wie in der Südsee und Ost-Asien, von wo auch dergleichen Trompeten ausgestellt waren.

In Indien hat eine grosse Schnecke, Turbinella gravis, Tsjanko genannt, bis in unser Jahrhundert hinein eine grosse Rolle als Schmuckgegenstand und Amulett, sowie zerstossen oder geschabt als Arzneimittel gespielt

Ueber diese giebt der alte Chemnitz in seinem Conchylien-Cabinet, Band 9, S. 37 eine ausführliche Auskunft. Die Fischerei dieser Art war Regal und wurde von dem Nabob von Carnatic verpachtet. Von dem Umfange dieser Fischerei kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man erfährt, dass für einen Zeitraum von drei Jahren Pachtsummen von 40,000—60,000 Mark hezahlt wurden und dass bei der Fischerei mehrere Hundert Menschen Beschäftigung fanden.

Die Schnecken, deren oft in einem Jahre bis zu einer Million gefunden wurden, leben in einer Tiefe von 5 bis 6 Faden in mässiger Entfernung von der Küste, meist in grösserer Anzahl beisammen und wurden durch Taucher gesammelt. Aus der Schnecke wurden breite Ringe für Arme und Finger geschnitten, welche an der Oberfläche entweder mit erhabenen Figuren oder mit eingelegter Mosaik-Arbeit oder endlich mit Malerei verziert wurden. Sie wurden, wie Chemnitz berichtet, in ganz Indien von allen, insbesondere von den ärmsten Volksklassen getragen. Die Ringe dienten nicht allein zum Staat und Schmuck, sondern auch als ein Amulett gegen böse Geister, unglückliche Zufälle, giftige Thiere, ansteckende Seuchen und Krankheiten. Da die Ringe von Verstorbenen nicht vererbt wurden, so erklärt sich die grosse Menge des jährlichen Verbrauchs für diesen Zweck. Linksgewundene Exemplare dieser Art, welche als ganz besonders heilkräftig gelten, mussten contractmässig sämmtlich dem Nabob abgeliefert werden, welcher mit diesen Königsschnecken den unter ihm stehenden kleinen Fürsten, hohen Beamten und Günstlingen Gnadengeschenke machte, welche für eben so wichtig erachtet wurden, wie in Europa die Verleihung von Orden und Ehrentiteln, ja für noch werthvoller, weil die wunderthätige Wirkung dieser linksgewundenen Schnecken dem Besitzer, welcher sie gern in eine Pagode als Opfer stiftete, noch besondere Vortheile für das zukünftige Leben sicherte. Chemnitz berichtet, dass der Gebrauch dieser Königsschnecken in den Pagoden darin bestehe, dass bei dem Opfern dem Götzenbilde aus einer solchen Linksschnecke mit wohlriechendem Wasser die schrecklich lange Nase begossen werde, welches dem Götzen besonders wohlthue und ihm sehr behagen und gefallen solle. Dass in jener Zeit ein linksgewundener Tsjanko, als er nur durch Schmuggel oder Unterschlagung in die Hände von Europäern gelangen konnte, von Liebhabern sehr hoch geschätzt wurde, und Chemnitz ein grosses Exemplar wohl 500 oder mehr Reichsthaler werth hält, ist in der Zeit der holländischen Liebhabereien für derartige Dinge leicht zu begreifen. Heute hat in Indien und in den Sammlungen europäischer Museen und Liebhaber der Tsjanko seinen Werth grösstentheils verloren.

Die verbreitetste Münze unter den Conchylien war und ist der Kauri, Cypraea moneta und die nächst verwandten Arten, welche in verschiedenen Gegenden Ost-Indiens massenhaft gefischt werden, heute fast nur noch für

den Export nach Afrika, in früherer Zeit auch zur Verwendung als Scheidemünze an Ort und Stelle.

Herr Professor von Martens hat in der Zeitschrift für Ethnologie (Berlin 1878) sich des Längeren über die Kauri ausgelassen, auch frühere Berichte einer Prüfung unterzogen.

Die nordamerikanischen Indianer machten sich aus gerundeten Scheiben von Venus mercenaria und Pirula canaliculata Münzen, welche auf Schnüre gereiht noch lange Zeit im Verkehr mit Europäern Cours hatten. Heute ist in Nord-Amerika das Muschelgeld wohl auf geringe Strecken der Nordwest-Küste beschränkt, wo einige Arten von Dentalium, auf Schnüre gezogen, als geldwerther Handelsartikel betrachtet werden. Proben dieser Münzen waren in der amerikanischen Ausstellung vorhanden.

Auch als Spielzeug werden bei den Chinesen wenigstens Muscheln vielfach verwendet; Cytherea lusoria, innen bemalt, ist seit langer Zeit bei den Chinesen zu einer Art von Hazard-Spiel im Gebrauch.

Die Verwendung von kleinen Conchylien zur Herstellung von mosaikartigen Bildwerken durch Aufkleben, zur Nachahmung künstlicher Blumen und Puppen verschiedener Art, kam auf der Ausstellung so vielfach und von so verschiedenen Seiten her zur Darstellung, dass der Beweis geliefert erscheint, dass zu solchen Zwecken die Muscheln ein durchaus ungeeignetes Material sind. Aehnliche Versündigungen ästhetischer Art, wie sie zum Beispiel von der Societa di mutuo soccorso in Tarent durch die ausgestellten Muschel-Mosaikbilder begangen wurden, sind wohl sonst auf der Ausstellung nicht erreicht.

Ebenso geschmacklos waren das Modell einer Dorfkirche aus Süsswasserschnecken gebildet in der Ausstellung des märkischen Museums, und die Figuren von Fischern und Fischerinnen in holländischer Tracht, aus Muscheln zusammengesetzt von M. M Teunwisse in Scheveningen, aber letztere Gegenstände erhoben doch nicht die Prätention eines Kunstwerks, was wenigstens dem Preise nach bei der Tarentiner Mosaik der Fall war.

Von Arbeiten dieser Art sind die kleinen mit Muscheln, Bernstein, Korallenstückchen etc. beklebten Kästchen, Körbchen, Rahmen noch zu erwähnen, welche von verschiedenen europäischen Küstenplätzen, von Florida und Japan auf der Ausstellung vorhanden waren.

Künstlerische Verwendung haben die Conchylien endlich gefunden bei eingelegten Mosaiken und beim Schneiden von Cameen. Von Florenz waren zwei Tische mit Muschel-Mosaik ausgelegt, sowie das Material in Dünnschliffen, wie sie zur Verwendung geeignet sind, ausgestellt. Die eine Tischplatte war mit einem Kranz von weissen Lilien, die andere mit rothen Rosen geschmückt; hergestellt aus Dünnschliffen von Tridacna gigas und Strombus gigas. Namentlich bei der ersteren war das Geäder

der Blumenblätter in grosser Vollendung durch die Schliffe von Tridacna wiedergegeben. Es sei beiläufig bemerkt, dass man in Florenz für Mosaikarbeiten bester Art die Muschelschalen nicht verwendet.

Geschnittene Muscheln waren ebenfalls vorzugsweise von Italien ausgestellt. Die Arten, welche am meisten Verwendung dabei finden, sind Cassis tuberosa, Cassis rufa, Strombus gigas. Nicht blos Cameen, sondern auch verschiedene andere geschnitzte Schmuckgegenstände waren von neapolitaner Korallenhändlern ausgestellt; Kugelmann in Hamburg, zu dessen grossem Import auch die genannten Conchylien gehören, stellte ebenfalls eine in Cassis geschnitzte Camee aus.

An dieser Stelle ist noch die Verwendung von Conchylien zu erwähnen, combinirt mit edlen Metallen und andern Materialien der Goldschmiedekunst, wie solche von Herrn H. Meyen & Co. in Berlin zu Tafelaufsätzen und Fruchtschaalen verarbeitet wurden.

In beschränktem Umfange finden sich einzelne Gattungen und Arten unserer Klasse anderweit technisch verwandt. Die Tintenfische liefern das Os sepiae, welches, wenn auch heutzutage nicht mehr in dem Massstabe wie früher gebraucht, doch immerhin in einzelnen Industriezweigen in ausgiebiger Weise genutzt wird; in Japan wird es heute noch als Arzneimittel gebraucht.

Aussgestellt war dasselbe von Italien und Japan.

Der Byssus von Pinna nobilis aus dem mittelländischen Meer, welcher sehr weich und geschmeidig ist, lässt sich zu Gewebe verarbeiten; daraus hergestellte Gegenstände haben freilich von jeher sich kaum über den Rang von Curiositäten erheben können.

Handschuhe vor langer Zeit von einem Erzbischof von Tarent einem preussischen Könige geschenkt, stellte das Königl. zoologische Museum in Berlin aus; sowie Handschuhe, Pelzkragen, Manschetten aus demselben Stoff Frau Conchetta Ragusa in Tarent.

Auch der Gebrauch des Purpur aus Purpurschnecken spielt bekanntlich keine Rolle mehr. Aus den Ausgrabungen von Hissarlik (Troja) waren Fragmente von Purpurschnecken von Herrn Professor Virchow ausgestellt, dazu kamen zwei Aufsätze über verschiedene Purpurfarben vom Herrn Professor A. Issel in der Rivista maritima, sowie über den Purpur der Alten von den Gebrüdern Antonio und Giovanni Negri in Genua, veröffentlicht in den Memorie della Academia dei Lincei, Rom 1876.

Die hornigen Deckel einzelner Schneckenarten werden bei einigen Nationen zum Räuchern benutzt. Deren waren der Deckel von Murex inflatus bei den Arabern am rothen Meer zum Räuchern und als Amulett gebraucht, der Deckel von Eburna japonica in der japanischen Abtheilung ausgestellt.

Schliesslich sei noch einer Anzahl Abbildungen aus dieser Klasse gedacht. Herr Dr. Fr. Pollen in Scheveningen stellte Abbildungen von 27 marinen und 6 Land- und Süss-Wasser-Conchylien von Madagascar aus (Nd. 7), deren Specialkatalog sich im niederländischen Katalog auf Seite 10 befindet. Abbildungen der Aeolididen des Gebietes von Genua, veröffentlicht in den Atti dell' Universitá di Genova 1877, 1879 (It. 145), ein antikes Wandgemälde, darstellend: drei Liebesgötter, einen Tintenfisch spiessend, von der General-Direction der Museen und Ausgrabungen in Neapel, stellte Italien aus.

In der grossen Sammlung chinesischer Bilder befanden sich eine Anzahl Muscheln und Schnecken, sowie die Manipulationen des Fischens derselben darstellend.

h) Fische aller Arten und aller Zonen.

1. Lebende Fische,

welche natürlicher Weise einen Hauptanziehungspunkt der Ausstellung bildeten, waren, wie das bei der Schwierigkeit des Transports und der dauernden Erhaltung der meisten Arten dieser Thierklasse begreiflich ist, fast ausschliesslich von Deutschland ausgestellt. Unter denselben waren es wiederum unsere Süsswasserfische, welche die Mehrzahl der Aquarien und Bassins bevölkerten und zwar dem einen Hauptzwecke der Ausstellung entsprechend vorzugsweise solche Arten, welche als vorzügliche Speisefische geschätzt und deshalb künstlich gezüchtet werden. Wenn daher auch die Zahl der Individuen eine ausserordentlich grosse war, so beschränkte sich doch die Artenzahl auf ein Mässiges. Aus diesem Grunde wird es auch unvermeidlich sein, eine Anzahl von ausgestellten Gegenständen hier aufzuführen, welche mit demselben oder vielleicht grösserem Rechte auch in Klasse III erwähnt werden müssen, besonders innerhalb der Familie der Salmoniden.

Die umfang- und artenreichste Ausstellung lebender Fische der deutschen Binnengewässer und Küsten war unstreitig diejenige von Herrn C. Lindenberg zu Berlin (39), welche in einer Reihe grosser Aquarien, deren künstlerischer Aufbau einen grossartigen Eindruck machte, zur Schau gestellt wurden. Im Laufe der Ausstellung fand eine fortdauernde Ergänzung und Vermehrung des Fischbestandes dieses Ausstellers statt, so dass nach und nach wohl sämmtliche grössere Süsswasser-Fische Norddeutschlands in ihren hauptsächlichen Varietäten, sowie ein grosser Theil der beliebtesten Speisefische aus Ost- und Nordsee zeitweilig in diesen Aquarien lebten. Die drei Varietäten des Karpfens — Edelkarpfen, Spiegelkarpfen und Lederkarpfen — Karausche, der Blei und andere

Weissfische, verschiedene Maränen, die Aesche, Lachsforellen und Lachs, der Huchen, grosse Welse, Barsch und Zander, Riesenexemplare von Aalen, die Quappe, daneben die kleinen Bitterlinge, Ueckelei, Stint und Peitzker, nicht zu vergessen des Störs, welcher auch in grossen und kleinen Exemplaren dazu kam, füllten die Bassins bisweilen in einem solchen Massstabe, dass der unzureichende Raum derselben Veranlassung zu Krankheitserscheinungen bot, welche trotz der grössten Reinlichkeit und trotz der sorgfältigen Ventilation an Umfang zunahm.

Saprolegnia, ein parasitischer Pilz, entwickelte sich an verschiedenen Stellen des Körpers der Fische, welche von Anfang an in den Aquarien lebten; man konnte fast von Tag zu Tag die Fortentwickelung und den Schaden dieser Krankheit beobachten, wie immer grössere Theile der Oberhaut angegriffen wurden, die Schuppen verloren gingen, Schwärenbildungen eintraten, welche zuletzt zum Tode des Thieres führten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Wasser der Berliner Wasserleitung, mit welchem die Bassins gefüllt waren, einen grossen Theil der Schuld an diesen Erkrankungen trägt.

Dass unter den Seefischen sich Flunder, Scholle, Steinbutte, Dorsch und Schellfisch befanden, ist selbstverständlich; zum erstenmal gelang es aber, einen andern unserer gewöhnlichen Seefische lebendig in Berlin vorzuführen, den Hering, welcher freilich den seinem Wandertrieb auferlegten Zwang jedesmal nur kurze Zeit überdauerte.

Die andern Ausstellungen deutscher Fische standen hinter der eben beschriebenen nicht unerheblich zurück, weil sie sämmtlich auf die Vorkommnisse einzelner Gewässer oder einzelner Provinzen sich beschränkten.

Die an Umfang nächststehende Sammlung von Süsswasser-Fischen war die Thüringer Collectiv-Ausstellung (53—58), welche in schönen Exemplaren und Altersstufen einzelner Arten ein ziemlich vollständiges Bild der dortigen Vorkommnisse gab; dieselbe war in gesonderten Aquarien aufgestellt. Eine Uebersicht der gewöhnlichen Fische der Mark Brandenburg gewährten die Ausstellungen der Herren Gebr. Kockert zu Potsdam (26) und der Herren Aug. Thielicke & Sohn zu Berlin (51), welche mit Schaaren von Fischen aus Spree und Havel einen Theil des grossen Neptunbassins besetzt.

Hervorragendes Interesse unter den lebenden Wildfischen nahmen noch zwei Ausstellungen in Anspruch, wegen der weiten Herkunft sowohl, wie wegen der Berühmtheit der vorgeführten kostbaren Speisefische.

Grosse Huchen, Saiblinge und andere Salmoniden aus den baierischen Gebirgswässern waren von zwei süddeutschen Firmen eingesandt; eine grössere Sammlung von den Herren Gebr. Kuffer in München (1537); eine ähnliche aber weniger umfangreiche Ausstellung gleichen Vorkommens war diejenige von Herrn Carl Schöppler in Augsburg (62). Die Wieder-

standsfähigkeit eines Theils dieser Fische, welche in den reinsten Gebirgswässern leben, gegen das Wasser der berliner Wasserleitung, in welchem verschiedene derselben bis zum Schlusse der Ausstellung, trotz des Auftretens von Saprolegnia am Leben blieben, erregte verdienter Maassen die Aufmerksamkeit der Fischzüchter.

Die von den Herren Ed. Lomatz und Fried. Jac. Semenoff in Petersburg (1487) ausgestellten lebenden Sterletts, mit welchen ein Theil des Neptunsbassins besetzt war, hielten sich nicht bis zum Schluss der Ausstellung, weil sie bereits vorher sämmtlich zum Verkauf und Verzehr gelangten.

Zwei lebend ausgestellte Fischarten, welche vorzugsweise wissenschaftliches Interesse darboten, müssen an dieser Stelle noch erwähnt werden; sie stammen beide aus dem Mittelmeer-Gebiet. Petromyzon Planeri, das kleine Neunauge war in einer beträchtlichen Anzahl von Individuen in der Larvenform von Herrn Francesco Cirio (It. 2) ausgestellt, aus Flüssen Nord-Italiens herstammend.

Das Berliner Aquarium stellte in einem kleinen Behälter männliche Aale aus, freilich mit der, bei der problematischen Natur dieses Thieres gebotenen Vorsicht, dieselben im Katalog (Nr. 43) als „aller Wahrscheinlichkeit nach männliche Aale", auf Grund des Urtheils der Herren Dr. Jacobi und Dr. Graeffe zu Triest bezeichnend, welche die ausgestellten Exemplare geprüft hatten. Eins der Exemplare starb während der Ausstellung und wurde in Gegenwart einer grösseren Zahl von Zoologen feierlich anatomirt und zu allgemeiner Genugthuung als ein unzweifelhaftes Männchen befunden.

Die zweite Kategorie der lebend ausgestellten Fische umfasst die gehegten, wie die gezüchteten Fische, vorzugsweise also die für die Tafel werthvollsten Arten. Unter diesen befanden sich zwar viele hervorragend grosse und schöne Exemplare, die als Speisefische zum Verzehr gelangen; das wesentlichste Interesse des gesammten Publikums wurde aber doch durch die jungen Zöglinge der Fischzüchter und Fischzuchtanstalten in Anspruch genommen, wie sie vom befruchteten Ei an durch alle Grössenstadien vorhanden waren.

Die hervorragendsten Ausstellungen dieser Art waren eigenartig durch die Besonderheit der Arrangements, feinere Unterschiede in den Constructionen der Apparate, deren Beurtheilung und Werthschätzung der Klasse III angehört. Es mag genügen, daran zu erinnern, dass die „Fischbruthalle" und die Ausstellung der Fischzuchtanstalt von Hüningen ständige Concentrationspuncte der Besucher der Ausstellung waren.

An erster Stelle muss hier die Hüninger Ausstellung (28) genannt werden.

Das Programm ging dahin, von den Salmoniden unserer Gewässer und den Aalen das Wachsthum zu zeigen, was in einer so klaren und übersichtlichen Form durchgeführt war, wie bei keinem andern Aussteller.

Der Aufbau kleiner Aquarien, in welchen die Jahrgänge verschiedener Arten neben oder übereinander schwammen, das Fehlen alles die Aufmerksamkeit ablenkenden dekorativen Beiwerks machten die Hüninger Ausstellung ganz besonders lehrreich. Erwähnt seien übrigens auch die in einem grösseren Aquarium untergebrachten dreijährigen Saiblinge, welche durch ihre Munterkeit viel Interesse erregten.

Ein erschöpfendes Bild der Leistungsfähigkeit seiner Fischzuchtanstalt zu geben, war die selbstgestellte Aufgabe von Herrn Robert Eckardt zu Lübbinchen (52). Seine Ausstellung war deshalb viel umfangreicher und an Artenzahl grösser, als die vorgenannte. Sie enthielt neben den jungen Fischen der Brutanstalt und Brutteiche auch Proben der erwachsenen alten Fische, wie sie in den Handel, auf den Markt gelangen. Besonders zu erwähnen sind die Madue-Maränen, deren erster Züchter Aussteller ist. Im strikten Gegensatze zu der Hüninger Ausstellung war diese nicht blos ausserhalb der Fischbehälter durch ausgestopfte Fischfeinde — Säugethiere und Vögel (137) —, sondern auch durch eine Anzahl „Aquarienfische" reich decorirt.

Die Ausstellung von Herrn Carl Schuster zu Freiburg i. B. (29) enthielt die schönsten Exemplare des californischen Lachses, Salmo quinat, der wichtigsten Acclimatation auf dem Gebiete der Edelfische, daneben eine Anzahl andrer Salmoniden in jugendlichem Alter; Herr G. Brüssow zu Schwerin (68) zeigte den Entwickelungsgang der grossen Maräne aus dem Schaalsee; bei anderen Fischzüchtern waren die jungen Fischchen, vorzugsweise wiederum Salmoniden, mehr zur Erläuterung und Belebung der Brutapparate vorhanden, als ihrer selbst wegen, können also an dieser Stelle unerwähnt bleiben.

Unter den Producten der Fischteiche nahmen unzweifelhaft die Karpfen in ihren verschiedenen Varietäten den ersten Rang ein. Nächst diesen waren Goldorfen, Schleie, namentlich auch deren goldgelbe Varietät, Karauschen etc. vertreten.

Als vorzüglichste Leistung auf dem Gebiete der Teichwirthschaft wurde diejenige von Herrn Adolf Gasch zu Kaniow (1541) anerkannt; ihr zunächst kamen die acht Jahrgänge Karpfen von Herrn Traugott Mende zu Hammermühle bei Dobrilugk (34); die ehrwürdigen 20—24 jährigen Karpfen des Lausitzer Fischereivereins (36), die grossen Exemplare aus den Trachenberger Teichen des Fürsten Hatzfeldt (63) gehörten zu den vorzüglichsten ihrer Art. Goldorfen, welche ihren Weg schon in alle Gegenden Deutschlands genommen haben, waren von ihrer eigentlichen Heimath durch die Herren Scheuermann in Dinkelsbühl (46), ferner Emil Schwab zu Königstein i. Taunus (61), Wilhelm Eben zu Bauditten i. Ostpreussen (64), Gustav Wessely zu Hirschberg (44) ausgestellt. Karauschen waren von Herrn Emil Haselau zu Gr. Runow i. Pommern (32)

eingesandt; Prachtexemplare von Goldschleien stellte Herr Arthur Förster zu Boguszyn bei Schmiegel (45) aus.

Endlich sind noch die ausgestellten Zierfische zu erwähnen, unter welchen der allbekannte chinesische Goldkarpfen in vielen Varietäten, Altersstufen und unzähligen Exemplaren in allen Theilen der Ausstellung Aquarien bevölkerte, von einer grossen Anzahl von Züchtern und Pflegern eingesandt.

Die Herren Felix Franck zu Frankfurt a. M. (41) und Heinrich Daimer zu Berlin (42) stellten die unter dem Namen Telescopfische bekannte monströse Varietät aus, bei welcher die Augen seitwärts weit aus dem Kopfe herausragen, die Rückenflosse fehlt und statt dessen die Schwanzflosse in seltsamer Weise dreilappig entwickelt ist. Diese Varietät muss sich in China grosser Beliebtheit erfreuen, wenn man aus den vielfachen bildlichen Darstellungen zu schliessen berechtigt ist, welche sich von derselben in der chinesischen Ausstellung fanden.

Macropus viridi-auratus aus China, welcher in neuerer Zeit als Luxusfisch im Handel Wichtigkeit gewinnt, war ausser von vorgenannten Herren auch von den Herren Kühn & Matte zu Berlin (496) ausgestellt. Dieser kleine Fisch ist nur in domesticirtem Zustande bekannt und wahrscheinlich Abkömmling einer Art der Gattung Polyacanthus.

2. Frische Fische.

Nicht weniger Interesse als die lebenden Fische boten die ausgestellten Handels- und Speisefische in frischem Zustande. Für diese war eine besondere Halle eingerichtet, mit Eisbehältern ausgestattet, in welcher die frisch angekommene Waare auf dicken Schichten kleingeschlagenen Eises zum Verkauf ausgeboten wurde.

Darüber war nur eine Stimme, dass das Grossartigste, was in dieser Beziehung bisher überhaupt in Berlin gesehen war, im Auftrage des italienischen Ministeriums für Handel und Industrie durch Herrn Francesco Cirio geleistet wurde.

Zu Anfang der Ausstellung kamen in zwei kurz auf einander folgenden Sendungen Fische aus dem italienischen Meer- und Süsswasser an, welche einen grösseren Werth als Nahrungsfische haben. Mehr als 100 Arten waren es, deren grösster Theil aus dem Golf von Tarent stammte und auf unsern nordischen Märkten noch nie gesehen war; ein prachtvolles Exemplar vom Hausen, an der Pomündung gefangen, zwei grosse Schwertfische aus der Meerenge von Messina, grosse Thunfische von der Riviera, welche durch ihre Massenhaftigkeit auffielen, andere durch seltsame Form oder Farbenreichthum, absonderliche Arten des Mittelmeers, endlich die Suiten köstlicher Edelfische aus den Gewässern Nord-Italiens, namentlich

der lombardischen Seen, nahmen das Interesse des nordischen Publikums im höchsten Maasse in Anspruch. Von bleibendem Interesse für die Frage unserer Versorgung mit frischen Fischen ist es jedenfalls, dass durch diese Sendungen der Beweis geliefert ist, wie bei zweckmässig eingerichtetem Transport das Mittelmeer als Lieferant leistungsfähig ist, wenn auch die Sache erst praktischen Werth erhalten mag, nachdem die Gotthard-Bahn in Betrieb gesetzt und der deutsche Marktverkehr für Fische eine geordnetere Gestalt gewonnen haben wird, als dies bis heute der Fall ist.

Der Ruhm Italiens liess die amerikanische Commission nicht zur Ruhe kommen. Auch diese liess einige Arten frische Fische aus der Heimat kommen, freilich mehr, um die Zweckmässigkeit der Eis-Apparate zu zeigen, in welchen sie die lange Reise überdauerten, als um ein Bild vom amerikanischen Fischmarkt zu geben.

Russland war auch hier durch eine beträchtliche Anzahl Sterlet vertreten, welche bei nicht zu hohen Preisen recht guten Absatz fanden.

Dafür, dass die Eisbehälter dauernd mit Fischen besetzt waren, hatten natürlicher Weise Deutschland und die benachbarten skandinavischen Staaten zu sorgen.

Zu Anfang der Ausstellung bildeten den interessantesten Gegensatz zu den italienischen frischen Fischen die von der deutschen Räucherei zu Göteborg (Sw. 34) eingesandten nordischen Arten, deren Mannigfaltigkeit freilich eine viel geringere war, aber doch eine Reihe von Formen vorführte, welche auf unsern Märkten sonst nicht zu erscheinen pflegen. Der Seewolf, Anarrhichas lupus, der Lump, Cyclopterus lumpus, Sebastes marinus und viviparus, verschiedene Arten von Rochen, gaben der Ausstellung einen fremdartigen Anstrich, während Kabeljau, Dorsch, Schellfisch, Makrele, sowie die verschiedenen Plattfische, von dem riesigen Heilbutt bis zur Seezunge herab derselben ein heimisches Gepräge verliehen, welches durch Hecht, Lachs und Zander noch vergrössert wurde.

Nicht weniger umfangreich, aber zum Theil ausdauernder waren die Ausstellungen frischer Eische der deutschen Fischhändler, vor allen andern die der Herren C. Lindenberg zu Berlin und M. Radmann u. Sohn zu Berlin und Wollin (146). Der Erstgenannte übernahm es, während der Ausstellungszeit dafür zu sorgen, dass die Fischbänke nicht leer würden und er hat bis zum Schluss der Ausstellung stets dafür gesorgt, dass nicht blos frische Fische in Menge da waren, sondern auch hervorragend schöne Exemplare, welche, wie z. B. ein weiblicher Stör, voll von Rogen, geeignet waren, besonderes Inseresse des Publikums hervorzurufen.

Die Herren Radmann u. Sohn legten zeitweilig sehr interessante Rochen und Haifische, sowie andere seltene Fischarten, grossentheils von den nördlichen Küsten Frankreichs stammend, neben den gewöhnlichen Speisefischen aus.

Von Herrn A. Dümeling in Hamburg (142) und Herrn Franz Radmann zu Berlin und Wollin (147) waren in der ersten Zeit der Ausstellung reichlich Marktfische ausgestellt.

Von Skandinavien wurden auf Anregung der Herren Ausstellungs-Commissare ebenfalls während der Dauer der Ausstellung frische Zufuhren veranstaltet, unter denen die Fische der Firma von Bergen u. Sohn in Carlshamm (Sw. 20) besondere Erwähnung verdienen.

Von Dänemark waren durch die Hjärring-Export-Selskab zu Anfang der Ausstellung frische Fische des Kattegat ausgelegt, darunter auch ein Tümmler.

Ein wesentliches Interesse dieser skandinavischen Ausstellungen lag in der reichlichen Vorführung vortrefflichen frischen Lachses aus den verschiedenen Gegenden von Schweden und Norwegen. Von der Handelsforeningen in Drontheim (Nw. 38), von Herren Jensen u. Co. in Christiania (Nw. 44), aus Schweden von den Herren B. A. Danelius, Stockholm (Sw. 11), Frithjof Högmann, Stockholm (Sw. 12), den schon genannten Herren von Bergen u. Sohn, Carlshamm, der Holländischen Lachsfischerei-Gesellschaft zu Göteborg (Sw. 26), endlich von Herrn P. G, Adamson in Otterbäcken am Wener-See (Sw. 51) war Lachs in zum Theil so vortrefflicher Qualität ausgestellt, dass er nach sachverständigem Urtheil selbst mit den Rheinlachsen rivalisiren konnte, welche die Herren Lissner u. Söhne (143), sowie Prenger u. Sohn (144) aus Wesel zur Ausstellung geschickt hatten. Eine kleine absonderliche Ausstellung frischer Fische veranstaltete Ende April die holländische Seefischerei-Gesellschaft „Neptunus" aus gekrimpten Fischen bestehend, zierlich mit Blumen und grünem Laub garnirt, unter Beilage einer kleinen gedruckten Anweisung wie die einzeln genannten Fische zuzubereiten seien.

Zu Beginn der Ausstellung wurde der Versuch gemacht, in der Eishalle regelmässige Fisch-Auctionen abzuhalten um durch einen derartig geregelten Verkauf eine regelmässige Zufuhr frischer Waare zu erwirken. Da diese Auctionen jedoch ziemlich aus dem Stegreif veranstaltet wurden und das an diese Art des Verkaufs nicht gewöhnte Berliner Publikum auch nur ungenügende Kenntniss der Sache erhielt, wurde bald von diesem Verfahren Abstand genommen.

Dankbar sei es erwähnt, dass der Ertrag der von der italienischen Regierung eingesandten Fische ungeschmälert wohlthätigen Zwecken in Berlin zugewendet wurde.

3. Conservirte Fische.

Zum Zwecke der menschlichen Nahrung conservirte Fische waren in viel grösserem Umfange ausgestellt, als irgend eine Kategorie von Gegenständen. Die Halle, welche ursprünglich zur Ausstellung der Fischcon-

serven bestimmt war, reichte zur Aufstellung derselben nicht aus, und ein nicht unerheblicher Theil der von ihr ausgehenden Galerie wurde mit den Fabrikaten einzelner Länder besetzt.

Die ausgestellten Fischconserven lassen sich nach der Art ihrer Zubereitung folgendermassen gruppiren:

Fische und Fischtheile.

1. theils gesalzen, theils ungesalzen, an der Luft getrocknet,
2. geräuchert,
3. in Salzlaake aufbewahrt,
4. mit Essig, Gewürzen und Oel conservirt, theils roh, theils gekocht, und hermetisch verschlossen.

Die drei ersteren Kategorien sind durchschnittlich von besonderer Wichtigkeit als Gegenstände des Massenconsums, während die letztgenannte Art der Herstellung vorzugsweise Gegenstände des feineren Tafelgenusses umfasst. Diese ist daher auch auf die hervorragendsten Cultur-Staaten beschränkt, während die erstgenannten Arten der Zubereitung sich fast in allen Gegenden des Erdballs vorfinden, und überall eine marktgängige Waare schaffen. Am meisten gilt dies von den lufttrocknen Fischen, deren Dauerhaftigkeit klimatischen Einflüssen gegenüber, fast unbegrenzt ist, weshalb sie in allen warmen Ländern einen bedeutenden Handelsartikel bilden. Unter den europäischen Ländern sind hieran am meisten diejenigen betheiligt, welche die grossen Fischgründe des nördlichen atlantischen Oceans ausbeuten; vor allen übrigen Norwegen, wo man in höherem Maasse als irgendwo sonst es verstanden hat, den verschiedenartigen Anforderungen des Consums, auch in Bezug auf die äussere Form der Waare, nachzukommen. Die Dorscharten geben den Hauptbestandtheil für Bereitung von Stockfischen und Klippfischen ab.

Ueber die Grösse der Ausbeute davon sind verschiedene statistische Notizen in der zweiten Abtheilung dieses Berichts enthalten, über den gesammten Werth der Fischerei auf Seite 139, über die Zahl der im Jahre 1879 gefangenen Fische in der dritten Anmerkung auf Seite 144; die dort angegebene Ziffer von 64,500,000 wird fast ganz und gar zur Herstellung getrockneten Fisches verwendet.

Der norwegische Specialkatalog giebt in den Verzeichnissen der verschiedenen Sorten, wie sie von einigen Firmen, z. B. J. E. Lehmkuhl, Gerdt Meyer, Joh Ludw. Mowinkel & Sohn, Johann Thesen & Co. in Bergen aufgeführt werden, ein vollständiges Bild der verschiedenen Zubereitungsformen, in welchen dieselben in den Weltverkehr gelangen, und namentlich in den Ländern von griechisch- und römisch-katholischer Confession als Fastenspeise verbraucht werden.

Dänemark und Schweden nehmen ebenfalls einen nicht unerheblichen

Antheil an diesem Zweige der Fischerei-Industrie; ersteres Land vorzugsweise in seinen oceanischen Stationen Faeroer und Island.

Russland, dessen Consum ein sehr beträchtlicher ist, bereitet an seiner Nordküste in einem zwar ziemlich ausgedehnten, aber dem Bedarf lange nicht genügenden Maasse, trockne Fische, zumal auch an diesen Küsten die skandinavischen Nachbarn eine lebhafte Concurrenz machen. Auch am kaspischen und schwarzen Meer wird Stockfisch verschiedener Art für den Consum des Landes bereitet; kleine Proben davon waren in der Abtheilung dieses Landes ausgestellt.

Von Holland endlich hatte nur ein Aussteller, Herr H. Kikkert in Vlaardingen, kleine Proben von Laberdan eingesandt.

Die schärfste Concurrenz wird der norwegischen Fischerei von den vereinigten Staaten gemacht. In den grossen Fischereiplätzen der Neu-England-Staaten werden die getrockneten Fische ungefähr in denselben Formen bereitet, wie in Norwegen, wofür die amerikanische Gesammt-Ausstellung die auf Seite 143 des Specialkatalogs aufgeführten Belag-Proben gab.

In Japan wird ebenfalls aus den dort vorkommenden Dorscharten Stockfisch in verschiedener Form bereitet, ebenso aus einigen Arten von Häringen und anderen Fischen. Ein ziemlich umfangreiches Sortiment dieser mit und ohne Salz getrockneten Fische befand sich in der nordjapanischen Abtheilung, über welche der Specialkatalog unter den Nummern 497 bis 531 Specialnachrichten giebt, aus welchen erhellt, dass diese Producte eine nicht unerhebliche Rolle als Exportartikel für China spielen.

Unter den Producten der Fischereien von Ningpo befanden sich getrocknete Fische der verschiedensten Art, darunter Rochen, Haifische, Seeaale, Schollen etc. Als besondere Eigenthümlichkeit des chinesischen Consums sind getrocknete Haifischflossen zu erwähnen, welche in einer eigenthümlichen Weise von ihrer Oberhaut befreit und so zubereitet werden, dass nur die knorpelige Substanz derselben in die Küche gelangt. Bei dem schon erwähnten Frühstück auf chinesische Art bildeten sie, in der Pfanne gebacken, dasjenige Gericht, welches sich des ungetheiltesten Beifalls der europäischen Theilnehmer zu erfreuen hatte.

Cochinchina, welches in erheblichen Quantitäten getrocknete Fische nach verschiedenen Stellen des malayischen Archipels, sowie nach China exportirt, sowie Singapore, welches namentlich in seiner chinesischen Bevölkerung einen starken Consumenten dieser Waare hat, waren durch die mehr erwähnten Ausstellungen der Herren F. Kehding, Carl Ethé und Bruno Koever mit einer grösseren Anzahl nicht näher bestimmbarer getrockneter Fische vertreten

Bei der Fischräucherei ist das hauptsächlichste Bestreben weniger

darauf gerichtet, ein Product zu erzielen, welches von langer Dauer ist, als vielmehr die Fische so herzurichten, dass sie in hohem Grade die Eigenschaften des frischen Fisches behalten, im Fleische saftig bleiben und zugleich eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen die Schwierigkeiten des Transports, namentlich in warmer Jahreszeit, erreichen.

Diese Art von Zubereitung hat in Deutschland einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht. Auf der Ausstellung waren mehrere Modelle von Räuchereien vorhanden, theils ganze Räucherhäuser, theils Räucheröfen, bei welchen verschiedene Methoden und Constructionen zur Anwendung gebracht werden, um den Rauch lediglich auf den Räucherapparat selbst zu concentriren, der Vergeudung von Brennmaterial vorzubeugen, ein möglichst grosses Quantum von Waare bester Qualität in kürzester Frist herzustellen etc.

Es ist nicht unsere Aufgabe, an dieser Stelle über die mehr oder weniger grosse Zweckmässigkeit der einzelnen Neu-Einrichtungen dieser Häuser ein Urtheil zu fällen, zumal aus der praktischen Erfahrung in solchen Dingen erst ein endgültiges Urtheil gewonnen werden kann. Dass in den skandinavischen Staaten in neuerer Zeit mehrfach Räuchereien nach deutscher Methode eingerichtet werden, ja dass die Ausstellung auch von Amerika mit Räucherwaare beschickt war, welche auf unsere einheimische Art und Weise hergestellt worden ist, spricht am klarsten den Vorrang aus, welchen Deutschland auf diesem Gebiete hat.

Die Jury sprach der Räucherei und den Producten derselben von Herrn A. Wilthagen in Altona die höchste Anerkennung zu.

Herr B. Stuhr aus Ekensund hatte eine Fischräucherei im Betriebe, welcher das Publikum durch den nicht nachlassenden Kauf frischer Waare besondere Anerkennung zollte.

Vorzügliche Räucherwaaren lieferten die Herren M. Radmann und Söhne in Wollin, C. Anderssen in Flensburg, Hermann Krüger zu Wismar. Auf die Specialität des geräucherten Rheinlachses hatten sich die schon obengenannten Aussteller aus Wesel beschränkt. In diesem Artikel, Lachs, war die Concurrenz unserer Nachbarn nicht unerheblich. Ausgezeichnet war der von Ten Houten & De Raadt in Rotterdam ausgestellte Räucherlachs.

Auch die skandinavischen Staaten beschickten die Ausstellung mit geräuchertem Lachs und Lachsforellen.

Als Delikatesse ersten Ranges verdient die von Russland ausgestellte weisse Maräne erwähnt zu werden.

Unter den in Salzlaake conservirten und auf den Massenconsum berechneten Fischen steht der Häring obenan, welcher eigentlich neben dem Dorsch wegen der Mannigfaltigkeit seiner Zubereitung und Ver-

werthung, wie sie auf der Ausstellung sich darstellte, Gegenstand einer besonderen Monographie zu sein verdiente.

Wir haben schon oben erwähnt, dass er von Japan, an der Luft getrocknet, ausgestellt wurde; unter den geräucherten Fischen spielt er in Europa besonders in Holland und Deutschland und in Amerika eine nicht unbedeutende Rolle. Mit Gewürzen, Essig, roh, gekocht, gebraten, verschiedenartig zubereitet, bildet er einen nicht unerheblichen Productionsgegenstand der Nord- und Ostsee-Länder. Gegenstand des Grosshandels ist er aber fast ausschliesslich in der hier erwähnten Form.

Wenn auch die Ausstellung fern davon war, den Salzhäring in einer Vollständigkeit seiner Handelsformen vorzuführen, so muss doch anerkannt werden, dass durch die Betheiligung Englands an dieser Stelle wenigstens die so vielfach fühlbare Lücke verkleinert worden war.

Die norwegische Ausstellung war auch auf diesem Gebiet, wie überhaupt auf dem der Fischerei-Producte am vollständigsten beschickt. Die Herren P. Solensteen und J. E. Lehmkuhl in Bergen und L. Hegstad in Drontheim hatten die vorzüglichsten und vollständigsten Sortimente dieser Waare geliefert.

Schottland war vertreten durch die vorzüglichen Producte der Herren Alexander Bruce & Co. aus Fraserburgh und Jas Mc Combie & Co. aus Peterhead, welche letztere auch ein ansehnliches Modell ihrer Salzerei ausstellten.

Der holländische Häring war spärlicher repräsentirt als es seinem Handelswerthe entspricht. Die Herren H. Kikkert in Vlaardingen und A. E. Maas & Söhne in Scheveningen hatten als die einzigen Niederländer nur kleine Proben von Pöckelhäring ausgestellt. Letztere Firma hatte den Schwerpunkt ihrer Ausstellung auf die Fanggeräthschaften gelegt, welche in den Kreisen der Sachverständigen das grösste Interesse erregten und an anderer Stelle gebührende Würdigung gefunden haben.

Der Ostsee-Häring war nur zum geringsten Theil unter den einfachen Salzhäringen vertreten; von Schweden und Bornholm waren einige Proben davon vorhanden, während von den deutschen Küsten fast durchgängig feinere Conserven ausgestellt wurden.

Unter den Seefischen Nordamerika's scheint, nach der dortigen Ausstellung zu schliessen, vorzugsweise die Makrele gepökelt zu werden.

In Norwegen wird Dorsch nach Entfernung der Gräten gepökelt und in Tonnen oder Fässer verpackt zu Markt gebracht, ist aber unsers Wissens bisher noch nicht exportfähig geworden. Herr Johann Krogh in Drontheim stellte Proben davon aus.

In Italien werden in grossem Massstabe Sardinen, Anchovis, Makrelen und Aale eingesalzen; neben diesen ganzen Fischen gehört zu den gewöhnlichen Consumgegenständen dieser Art Thunfischbauch.

Dass die Aufbewahrung von Fischen in Salzlake auch in Ostasien zu den verbreiteten Conservirungsmethoden gehört, bewiesen die Ausstellungen von Japan, China und Cochinchina, in welchen sich verschiedene derartig präparirte Fischarten vorfanden. Wir können nur die Thatsache registriren, da uns nähere Angaben über Art und Umfang dieser Herstellung nicht zugängig geworden sind.

An dieser Stelle ist es wohl am zweckmässigsten, eines sehr hochgeschätzten Fischproducts zu gedenken, des Caviar. Die russische Ausstellung bot davon ein umfangreiches und vorzügliches Sortiment, beginnend mit dem frischen, ganz leicht gesalzenen Caviar, der wegen seiner geringen Dauerhaftigkeit als Handelsartikel zwar nur eine geringe Rolle spielt, aber von Feinschmeckern am höchsten geschätzt wird; und endigend mit gepresster Waare, wie sie die weitesten Transporte erträgt.

Die Versuche, aus den Störarten des mittleren Europa und Nordamerika's guten Caviar herzustellen sind nicht neueren Datums; was die Ausstellung davon bot, bestätigte aufs Neue die Superiorität des von der Wolga stammenden Caviars, sowohl der Art der Fischeier, wie ihrer Behandlung nach.

Den bisher besprochenen, einfachen und weitverbreiteten Conservirungs-Methoden schliessen sich die feineren Arten der Zubereitung dauerhaft conservirter Fische an, welche bei den einzelnen Ländern die besondere Geschmacksrichtung berücksichtigen und deshalb von viel mannigfaltigerer Art sind.

Zwei solcher Kategorien des Einmachens lassen sich in Europa hauptsächlich unterscheiden, wenngleich sich bei fortschreitender Entwickelung der culinarischen Kunst die Unterschiede allmälig verwischen. In Nord-Europa bilden Essig und scharfe Gewürze, im Süden das Oel die Basis für dergleichen conservirte Fische. Als Prototyp für diesen Gegensatz könnte man allenfalls den norwegischen Anchovis und die französische Sardine à l'huile auffassen.

Die verschiedenen Combinationen, in welchen Gewürze, wie Pfeffer, Zimmt, Nelken, Lorbeerblätter etc. bei Herstellung der Saucen zur Anwendung gelangen, suchen jedem Geschmack gerecht zu werden; auf ihnen beruht vielfach selbst mehr, als auf der besonderen Qualität der verwendeten Fische die Concurrenzfähigkeit und Beliebtheit bei den Consumenten. Während auf der einen Seite das Bestreben dahin gerichtet wird, die Schärfe der Combinationen von Salz, Essig und Gewürzen zu mildern und wiederum das Weichliche des Oels durch schärfere Zuthaten zu beseitigen, tritt auch das entgegensetzte Bestreben hier und da in den Vordergrund.

Die schärfsten Gegensätze solcher Art fanden sich unter den amerikanischen und italienischen Conserven. Von Tarent waren Fische, Austern und Muscheln in süsser, anscheinend aus Früchten hergestellter Sauce aus-

gestellt; Nordamerika lieferte Sardinen in Senf und andere Fische, bei welchen rother und schwarzer Pfeffer in dem schärfsten Essig ausgelaugt (pickled und deviled) die wesentlichsten Ingredienzien bilden.

De gustibus non est disputandum.

Wenn sich auch die zuletzt erwähnten Conserven im Ganzen unseres Beifalls nicht zu erfreuen vermögen, so sind wir doch weit davon entfernt, ein abfälliges Urtheil über dieselben abgeben zu wollen, ebensowenig, als wir es unternehmen möchten, andern Leuten unsern Geschmack als einen vorzüglicheren zu octroyiren; wir müssen uns daher darauf beschränken, an dieser Stelle auf das zu verweisen, was die Jury in Beurtheilung dieser Fischconserven ausgesprochen hat.

Frankreich war zwar nur durch einen einzigen Aussteller von Sardinen, Thunfisch, Makrelen etc. in Oel conservirt, vertreten; diesem, Herrn Teyssonneau, Fabrik Concarneau (Finistère), Bordeaux, (199) wurde unbedingt das höchste Lob für seine Art der Conservirung zu Theil. Die italienischen Oelconserven stehen vielleicht wegen der geringeren Qualität des zur Anwendung gekommenen Oels dahinter zurück, wenngleich auch die von den Herren Pretto u. Co. in Genua (It. 55) und einigen anderen Fabrikanten jenes Landes ausgestellten Conserven sich besonderer Anerkennung erfreuten.

Unter den nordeuropäischen Ländern nehmen die skandinavischen Staaten die erste Stelle ein; ihr Uebergewicht gelangte nicht blos der Qualitaet nach, sondern auch quantitativ zum vollen Ausdruck. In erster Linie sind es die Häringsarten, welche hier Erwähnung verdienen; von Schweden und Norwegen allein waren nicht weniger als 44 Aussteller von Anchovis vorhanden, welche auch zum grössten Theil zugleich die Ausstellung mit verschieden präparirten Häringen (Delikatesshäring, Appetithäring) beschickten.

In neuerer Zeit erst hat man auch in den deutschen Ostsee-Ländern angefangen, sich mit feinerer und mannigfaltiger Conservirung der Häringe zu beschäftigen und namentlich in Schleswig-Holstein und Pommern ist dieser mit grosser Sorgfalt betriebene Geschäftszweig bereits zu erheblichem Umfange gelangt.

Als eine besondere Eigenthümlichkeit desselben darf wohl der Brathäring erwähnt werden.

In ähnlicher Weise zubereitet, d. h. geröstet und in Essig eingelegt, werden bei uns und im nördlichen Russland fast ausschliesslich die Neunaugen gegessen, während sie in West-Europa, namentlich die grosse See-Lamprete, in verschiedenartigster Zubereitung consumirt werden.

Die hermetische Verschliessbarkeit der Gefässe, welche es ermöglicht, unter Abschluss der Luft alle Arten von zubereiteten Speisen zu conserviren, ist selbstverständlich auch von erheblichem Einfluss auf die Con-

servirung der verschiedenen Arten von Fischspeisen gewesen. Unter den Süsswasserfischen sind es vorzugsweise die Lachsarten, welche als die höchstgeschätzten Speisefische diesem Verfahren unterliegen. Deren waren nicht blos aus den meisten europäischen Ländern, sondern auch aus Nord-Amerika, insbesondere aus Californien, ausgestellt. Meistentheils werden die Lachse oder Forellen von Haut, Gräten, Flossen vollständig befreit, in kleine Stücke zertheilt, dann mit verschiedenen fetten Saucen eingemacht. Unter den Conserven von Seefischen findet sich eine grosse Mannigfaltigkeit. Amerika namentlich stellte eine Anzahl von lediglich abgekochten Fischarten, Schellfisch, Makrele, Scholle etc. aus, zu welchen, wenn sie zum Essen gewärmt sind, die Saucen oder Zuthaten besonders bereitet werden; das ichthyophage Norwegen dagegen hatte als eine besondere Specialität fertigen Fischpudding, Fischklösse und andere Fischgerichte mit den verschiedenartigsten Saucen ausgestellt, wie sie sich namentlich für den Verbrauch an Bord eignen. Wir glauben, dass es wohl der Mühe werth wäre, auch bei uns zu Lande diesen letzteren Zubereitungsarten einige Aufmerksamkeit zu schenken.

Der Vollständigkeit halber müssen wir hier noch der absonderlichen ostasiatischen Fisch-Saucen und Fischgerichte gedenken, welche aus verfaulten Fischen mit Salz, gebranntem und zerstossenem Reis, mitunter auch durch verfaulte Krebse gewürzt, zubereitet werden. Davon waren verschiedene Sorten von Cochinchina ausgestellt, welche aber unseres Wissens von der Jury einer Geschmacksprobe nicht unterzogen wurden.

4. Fischthran und andere Fette.

Da die festen und flüssigen Fette der Fische und Fischsäugethiere einen gemeinsamen Gegenstand des Handels bilden, so erscheint es angemessen über dieselben an einer Stelle zu berichten. Es möge vorher kurz erwähnt werden, dass die Klasse der Reptilien heute noch in ganz geringem Umfange zur Thranproduction beiträgt und, dass hier und da auf entlegenen Felsen-Eilanden des antarctischen Oceans auch wohl einmal eine Anzahl Pinguine zu gleichem Zwecke geschlagen wird. Der Ausrottung der Fettvögel, welche sich am wenigsten der Verfolgung entziehen können, stehen wir, wie es scheint, so nahe, dass bei dem von diesen gebotenen Handelsinteresse bald nur noch als von einer historischen Reminiscenz die Rede sein kann. Dass auch bei den Walfischen und Robben eine nachhaltige Verminderung eintritt, welche früher oder später zu einer Ausrottung führen muss, ist unzweifelhaft; die wohlmeinendsten internationalen Gesetze werden daran nichts zu ändern im Stande sein, zumal eine wirksame Handhabung derselben ausserordentlich schwierig ist.

Dagegen erscheint, vorläufig wenigstens, die Thrangewinnung von

4*

dorschartigen Fischen unerschöpflich zu sein. Bisher ist fast ausschliesslich der Norden des atlantischen Oceans zu diesem Zwecke befischt worden, und zwar in einem von Jahr zu Jahr an Bedeutung zunehmenden Betriebe.

In diesem Berichte, Abtheilung Seefischerei, ist eine Anzahl statistischer Notizen über den Umfang und die Zunahme der norwegischen Dorschfischerei (Seite 143 und 144), sowie über Kabljau- und Walfischfang Nordamerika's (S. 182) enthalten; aus den letzteren Nachweisungen ergiebt sich, dass auch in Massachussetts, dem heutigen Hauptlande des Walfischfanges, dieser, obwohl auf allen Meeren betrieben, an Werth nur noch die Hälfte des Dorschfanges der heimischen Küste ausmacht.

Im nördlichen stillen Ocean sind bis jetzt nur Spuren dieser Industrie vorhanden; dieselben beschränken sich auf das nördliche Japan, in welchem ein unbedeutendes Quantum von Dorschen in ziemlich primitiven Anstalten zur Gewinnung von Thran und Fischguano Verwendung findet. In südlichen Gegenden ist überhaupt der Versuch noch nicht gemacht worden, die eigentliche Fischerei zum Zwecke der Fettgewinnung zu nutzen.

Neben den Dorscharten hat man neuerer Zeit im nördlichen atlantischen Ocean auch Haifische Behufs Thranbereitung gefangen. In den vereinigten Staaten wird ferner in grösserem Umfange der Menhaden (Brevoortia tyrannus), ausserdem ein paar Makrelenarten zur Thrangewinnung verwendet. Eine Specialität Russlands ist der Neunaugen-Thran, welcher, wenn er auch auf dem Weltmarkte nicht concurriren kann, doch immerhin in so beträchtlichem Maasse gewonnen wird, dass er in Russland selber für Gerbereizwecke reichliche Verwendung findet.

Unter den europäischen Ländern steht in der Thranproduction Norwegen obenan. Der Dorschfang, wie er auf den Lofoden und in Finnmarken betrieben wird, hat ergeben:

1879 — 85,000 Tonnen Thran
1880 — 100,000 „ „
1881 — 50,000 „ „

die Tonne zu 105 kg netto gerechnet.

Ueber das Quantum Walthran, Robbenthran, Haithran, Weissfischthran und Seithran, welches an der norwegischen Küste gewonnen wird, soll eine genaue Statistik nicht existiren. Von kundiger Seite wird es auf etwa 10,000 Tonnen durchschnittlich per Jahr geschätzt. Dabei ist das Quantum grönländischen Robbenthrans, welches die norwegischen Grönlandfahrer alljährlich nach Hamburg und zum kleineren Theile nach England bringen, nicht eingeschlossen. Dies beläuft sich in guten Jahren auch auf etwa 10,000 Tonnen, hat aber in sehr ungünstigen Fällen kaum den fünften Theil davon erreicht. In Grönland concurriren die norwegischen Robbenfänger vorzugsweise mit Dänemark. Der königlich

Grönländische Handel zu Kopenhagen bezieht von Grönland den Robbenspeck, aus welchem in Kopenhagen der Thran ausgekocht wird. In geringerer Quantität wird Delphinthran und Fischthran verschiedener Art auf Island und an den Faerör gewonnen. Das Durchschnittsquantum, welches von Dänemark aus in den Handel gebracht wird, soll etwa 40,000 Ctr. betragen.

Der Dorschleberthran wird bekanntermaassen in grosser Menge zu medicinischen Zwecken verwendet und wird zu diesem speciellen Zwecke mit ganz besonderer Sorgfalt angefertigt.

Unter den norwegischen Ausstellern befand sich auch Herr Peter Möller aus Christiania, welcher zuerst durch Anwendung des Dampfes diese Sorte Thran zu dem Grade von Reinheit gebracht hat, dass er einem reinen Pflanzenöl vergleichbar ist. Seine Fabricationsmethode hat überall Eingang gefunden und sowohl von Norwegen wie von Amerika waren vorzügliche Producte dieser Art ausgestellt.

Die Hauptverwendung der übrigen Thransorten findet in der Leder-Industrie statt.

Deutschland ist an dem Consum von Fischthran mit ungefähr dem fünften Theil (?) der ganzen Production betheiligt, wenn die von Amerika angegebenen Productionsziffern einigermassen zuverlässig sind.

Nach den zollamtlichen Ausweisen betrug unsere Einfuhr im Jahre 1880 123,068 metrische Centner, deren Werth sich ungefähr auf 5 bis 6,000,000 M. beziffern mag.

Der Wallfischthran gilt für diesen Zweck als der werthvollste und findet zum Beispiel in Frankreich allein Verwendung, so lange er zu normalen Preisen am Markte ist; wenn dies nicht der Fall, greift man dort erst zum norwegischen Dorschthran. Der aus den Haifischen gewonnene Thran ist im Durchschnitt nicht so blank und nicht so hell wie der Dorschthran und deshalb in der Regel 5 bis 10 pCt. billiger als letzterer. Dass manche Qualitäten des Thrans als Schmieröle eine mannigfache Verwendung finden, bedarf wohl nur einer kurzen Erwähnung.

Neben den öligen Fetten kommen in geringeren Quantitäten auch die festen Fette zur Verwerthung, unter welchen s. Z. das Spermaceti wohl die grösste Rolle gespielt hat. Die Stearingewinnung aus andern Fetten hat die Bedeutung derselben an dieser Stelle auf ein Minimum herabgedrückt.

Die Ausstellung war aus den genannten Ländern, Norwegen, Nord-Amerika, Dänemark und Russland reichlich beschickt. Am mannigfaltigsten aus den beiden ersten, entsprechend dem Umfange ihrer Production. Ausserdem waren von Hamburg, Holland und Japan einzelne Proben eingesendet.

Aus den vorstehenden Gründen erhellt es, dass kaum ein anderer Gegenstand der Ausstellung der Jury für ihre Beurtheilung so viele

Schwierigkeiten bot als gerade dieser. Nicht allein die Qualität der ausgestellten Waaren konnte in allen Fällen als Grundlage für das Maass der gewährten Anerkennung dienen, sondern Erwägungsgründe anderer Art, hergenommen aus dem Umfange der Fabrication, aus der Einführung besonderer Verbesserungen etc. mussten dabei mit in Betracht gezogen werden.

Der nach norwegischer Methode bereitete Medizinalthran wurde als derjenige, welcher die feinsten Zwecke zu erfüllen hat und die sorgsamste Zubereitung erfordert, in die erste Linie gestellt, so dass bei der Prämiirung auf diesem Gebiete Norwegen allein drei goldene Medaillen errang. —

5. Fischguano und Fischleim.

Die Ausnutzung der Abfälle von der grossen Fischerei, wie sie auf den vorhergehenden Seiten in ihrer Production dargestellt wird, gehört erst der neueren Zeit an.

Die Umwandlung der Gräten und andern Abfälle zu Dungstoffen lag verhältnissmässig am nächsten, insofern man nur dem natürlichen Vorgange zu folgen brauchte, durch welchen auf den Guano-Inseln jene grossartigen Lager werthvollen Dungmaterials angehäuft waren. Bereits vor etwa 25 Jahren wurde in Norwegen damit begonnen, aus den Abfällen der Dorschfischerei fabrikmässig Fischguano herzustellen, ein Verfahren, welches jetzt bei der dortigen grossen Fischerei, insbesondere bei der Herstellung von Stockfischen und Thran ganz allgemein geworden ist. Der künstlich hergestellte Fischguano hat im mittleren Europa, namentlich in England und Deutschland, eine ausgiebige Verwendung gefunden.

Die älteste Guano-Fabrik Norwegens, die Norske Fiskeguano Selskab in Kristiania, deren jährliche Production ca. 750000 Kilo beträgt, nahm unter den Ausstellern den ersten Rang ein; auch einige Hamburger Firmen, welche an dem Fischfang auf den Lofoden betheiligt sind, hatten dergleichen Producte ausgestellt.

Kleine Proben desselben Artikels in verschiedener Qualität befanden sich in der nordamerikanischen Gesammt-Ausstellung. Endlich werden auch in Japan die Abfälle von Fischen als Dungmittel verwendet (Jp. 515).

Die Gewinnung von Fischleim im grossen Massstabe erreicht zu haben, ist ein Verdienst der amerikanischen Industrie. In beschränktem Massstabe fand eine Darstellung von Fischleim aus einzelnen Theilen von Fischen schon ziemlich lange statt. Der deutsche Name Hausenblase, welcher noch heute für Fischleim in gewisser trockner Form ziemlich allgemein gebraucht wird, deutet die ursprüngliche Gewinnung dieser Waare klar an;

sie war vorzugsweise ein Nebenproduct bei der russischen Caviargewinnung, lediglich aus der Schwimmblase der verschiedenen Störarten gewonnen und wegen ihres reinen Zustandes zu besonders feinen industriellen und culinarischen Zwecken geeignet. Hausenblase war indessen der Quantität nach so geringfügig und dem Preise nach so kostspielig, dass sie niemals eine erhebliche Rolle in der Industrie spielen konnte und durch gelatinöse Surrogate verschiedener Art ersetzt wurde.

Dass die Ausnutzung der Fischhäute zur Darstellung von Leim auch von grosser industrieller Bedeutung ist, hat Amerika auf der Fischerei-Ausstellung in überraschender Weise zum Ausdruck gebracht.

Wenn auch die Schwimmblasen der Dorsche schon in Norwegen als ein nicht unwesentlicher Handelsartikel erkannt und geschätzt waren, so hat doch die Mannigfaltigkeit der Anwendung und damit Hand in Hand gehend, die Verschiedenartigkeit der Leimsorten uns erst Amerika gelehrt.

Ungetheiltes Erstaunen bei allen Besuchern der Ausstellung erregte wohl die Anwendung von Fischleim zur innigsten Verbindung einzelner Theile von starken Lederriemen, wie sie beim Maschinenbetriebe z. B. als Treibriemen im Gebrauch sind.

Die Russia Cement Company, Rockport, Mass., hatte ein Muster dafür ausgestellt, zwei Lederriemen, welche über eine Welle geführt, eine eiserne Walze von zwölf Centner Schwere trugen und an den Verbindungsstellen, an welchen wir dieselben zu vernieten gewohnt sind, nur durch Fischleim verbunden waren. Die Aussteller hatten beabsichtigt, die Riemen mit dem doppelten Gewicht Eisen zu beschweren, was ihnen Seitens der Ausstellungs-Direction nicht gestattet wurde, in der Befürchtung es könne durch eine Ueberlastung der Riemen ein Reissen derselben und durch das herabstürzende Gewicht Eisen eine Beschädigung des betreffenden Theiles des Ausstellungs-Gebäudes herbeigeführt werden. Die Aussteller versicherten, dass in Amerika die Anwendung von Fischleim bei Treibriemen bereits eine ziemlich weite Verbreitung gefunden habe, weil die Bewegung derselben eine viel gleichmässigere und ruhigere sei, als bei Anwendung von Verschraubung.

Die Gloucester Isinglass and Glue Co. stellte eine grosse Menge von Waarenproben aus, bei welchen der Fischleim zur Anwendung kommt; darunter feine Lederwaaren, gummirtes Papier, Heft-Pflaster, gesteifte Zeuge etc.

Der Leim selber wurde in verschiedenem Zustande ausgestellt, in feinen Blättern und Tafeln nach Art des russischen Products, in pulverisirtem Zustande wie trockenes Gummi arabicum, endlich in der Form flüssigen Leims.

Die Hauptproduction findet in den grossen Fischereiplätzen der nörd-

lichen Neu-England-Staaten statt, in welchen nicht nur die Schwimmblasen und Häute, sondern auch die übrigen Abfälle von der Stockfischbereitung zu diesem Zwecke Verwendung finden. Auch die grossen Seen der vereinigten Staaten bieten in ähnlicher Weise wie Russland zur Herstellung von Hausenblase aus den Schwimmblasen der dortigen Störarten Gelegenheit. Herr Gustav Müller zu Chicago stellte Proben davon aus, welche den groben russischen Sorten gleich stehen.

Dass von Russland ein ausgezeichnetes Sortiment trockner Hausenblase ausgestellt war, bedarf kaum besonderer Erwähnung.

Auch in China findet Fischleim in grösserem Massstabe Verwendung, wie aus den verschiedenen Sorten hervorging, welche aus dem Districte von Ningpo ausgestellt waren, und dort eine ähnlich mannigfaltige Verwendung finden, wie die bekannten in Ost- und Südasien aus Algen hergestellten Leime.

6. Andere Produkte.

Die übrigen Fisch-Producte sind von nur untergeordneter Bedeutung. Am bemerkenswerthesten ist noch die Verwendung von Fischschuppen zur Herstellung imitirter Perlen, welche in Paris und Rom in beträchtlicher Menge und vorzüglicher Qualität hergestellt werden. In Norddeutschland werden die Schuppen des Ueckeley, Alburnus lucidus, zum Zwecke der Herstellung von Perlenessenz in nicht unerheblichem Umfange gewonnen. Von Mittelmeerfischen wird zu gleichen Zwecken die Schwimmblase von Argentina sphyraena verwendet.

Fischschuppen verschiedener Art finden zur Herstellung künstlicher Blumen und ähnlicher Schmuckgegenstände hier und da Verwendung. Auf der Ausstellung war eine grössere Anzahl derartiger Gegenstände vorhanden, aus Deutschland, Dänemark, Schweden und Nordamerika, durch ihre Zierlichkeit bekundend, was die Cataloge bestätigten, dass sie von Damenhand hergestellt waren.

Dass man Spazierstöcke aus Haifischgräten, kleine Gebrauchsgegenstände verschiedener Art aus beschupptem oder entschupptem Fischfell herstellt geht kaum über die Grenze des Etnographisch Merkwürdigen hinaus. In der That sind auch Gegenstände dieser Art in Nichts schöner oder vollendeter als die gleichartigen Artikel der Südseeinsulaner, nordjapanischen Aino's und Indianer des amerikanischen Nordwestens, welche auf der Ausstellung gezeigt wurden.

7. Fische in Alcohol, ausgestopft oder in Abbildungen.

Wenn auch die rein wissenschaftlichen Sammlungen von Fischen quantitativ weit hinter dem zurückblieben, was auf der Ausstellung an lebenden, frischen und präparirten Handelsfischen vorhanden war, so neh-

men sie doch ihrer Art nach ein nicht geringeres Interesse in Anspruch, als diese.

Einzelne Länder gaben eine vollständige Darstellung ihrer Fisch-Fauna. Für Deutschland trat an Stelle einer solchen Gesammt-Uebersicht eine grössere Anzahl von Provinzial- oder Local-Faunen. Andere Länder begnügten sich Hauptrepräsentanten ihres Gebiets, besonders grosse oder merkwürdige Exemplare auszustellen, wieder andere brachten höchst interessante Sammlungen einzelner Gattungen. Neben diesen Ausstellungen von Arten und Varietäten war auch für Darstellung der Entwickelungsgeschichte einzelner besonders wichtiger Fischarten gesorgt.

Endlich hatte eine Anzahl von Ausstellern einzelne Fische, die ihnen besonders merkwürdig erschienen, oder die irgend welche Monstrositäten darboten, den verschiedensten Weltgegenden angehörend, zur Ausstellung gesandt.

Aus dem Norden Deutschlands waren sehr umfangreiche Sammlungen Seitens des Fischerei-Vereins für Ost- und Westpreussen zu Königsberg und der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig ausgestellt, die in Ost- und Westpreussen vorkommenden Fische ausgestopft darstellend, (74, 75). daneben eine Sammlung von Schuppen der preussischen Fische, sowie zwei Rahmen mit Transparent-Photographien aus der Entwickelungs-Geschichte der Fische.

Der Verein für künstliche Fischzucht zu Lübeck stellte die Fische der Travemünder Bucht aus, theils in Alcohol, theils ausgestopft; unter den Präparaten war besonders bemerkenswerth ein Skelett von Sciaena aquila (77).

Die Ministerial-Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere und das zoologische Museum zu Kiel (115, 116) stellten eine durch die Wahl der Gegenstände, ebenso wie durch die Präparation interessante und sehenswerthe Sammlung von Fischen des Nordwestens aus, von dem Gesichtspunkte ausgehend, die Entwickelungsgeschichte einer Reihe unserer wichtigsten oder merkwürdigsten Fische zu geben. Eine lange Reihe von Exemplaren der Scholle Platessa vulgaris veranschaulichte den merkwürdigen Uebergang von den ursprünglich symmetrisch am Kopf sitzenden Augen nach der einen Seite hin. Weibliche Individuen der Aalmutter Zoarces viviparus waren geöffnet präparirt, um zu zeigen, wie der Uterus ganz voll von Embryoen war; der Hornhecht, Belone vulgaris im Jugend-Zustande mit nur verlängertem Unterkiefer und ausgewachsen mit der normal verlängerten Schnauze, der Dorsch Gadus morrhua in verschiedenen Altersstufen, der Seestichling. Gasteroteus spinachia mit seinem Nest, sauber aus Algen gebaut und andere interessante Arten waren vertreten. An allgemeinem Interesse wurde aber alles dies übertroffen durch die lange Reihe von Präparaten, welche die Entwicklungsgeschichte und

die verschiedenen Formen der einheimischen Häringsarten darstellte. In den Gemeinfasslichen Mittheilungen aus den Untersuchungen der Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere, Kiel 1880, welche als litterarische populäre Ergänzung eines Theils der ausgestellten zoologischen Gegenstände, Instrumente und Karten zu dienen bestimmt waren, ist von Seite 20 bis 38 eine Abhandlung von Herrn Professor Moebius über den Häring und seine nächsten Verwandten enthalten, welche kurz und in populärer Ausdrucksweise die Resultate der bisherigen wissenschaftlichen Untersuchungen zusammenfasst, und gewissermassen als beschreibender Catalog dieses Theiles der Ausstellung dienen konnte.

Sämmtliche Alcohol-Präparate von Fischen waren auf dunkelgrünen Glastafeln mit feinen Fäden befestigt, so dass selbst die feinsten und durchscheinendsten Präparate auf dem dunkeln Hintergrunde sehr bequem besichtigt werden konnten.

Aus dem deutschen Binnenlande waren Nord- und Mittel-Deutschland durch Local- und Provinzial-Sammlungen:

1) Der zoologischen Station für Westphalen und Lippe zu Münster, (76)
2) des Herrn Rudolph Koch zu Münster, (79) welche eine Sammlung der in Westphalen vorkommenden Fischarten ausstellten,
3) des Herrn Dr. M. Kuhn zu Berlin, (80) mit ausgestopften Fischen der Mark Brandenburg,
4) des Vereins zur Förderung der Fischzucht im Regierungsbezirk Cassel (78) mit einer Sammlung von, in jenem Bezirk heimischen Fischen

vertreten.

Süddeutschland, unter den lebenden Fischen durch die Einsendungen aus Bayern so reich vertreten, fehlte an dieser Stelle leider fast gänzlich, da eine Sammlung der Fische des Neckars in Alcohol, welche die Königlich Württembergische Centralstelle für Landwirthschaft in Stuttgart einsandte, durch einen unglücklichen Zufall vor Beginn der Ausstellung wohlverpackt unter die leeren Kisten gerieth und erst nach Schluss derselben beim Einpacken der übrigen Ausstellungsgegenstände wieder aufgefunden wurde.

Das schweizerische Departement des Handels und der Landwirthschaft (1440) stellte eine vollständige Sammlung der im Rheine vorkommenden Fische, conservirt von Herrn G. Schneider zu Basel, bestehend aus 35 Arten aus, deren Verzeichniss sowohl im officiellen Hauptcatalog, wie auch in dem schweizer Specialcatalog vorhanden ist. Von derselben Seite war ausserdem eine sehr interessante Sammlung der schweizer Coregonus-Arten nach Varietäten und Localnamen ihres Vorkommens geordnet, und von Herrn G. Schneider conservirt, in 21 verschiedenen Formen ausgestellt.

Die umfangreichste Sammlung von Salmoniden stellte die Königliche

Academie der Wissenschaften zu Stockholm aus, welche nicht blos alle Arten und Varietäten schwedischen Vorkommens, sondern daneben eine grosse Reihe hoch nordischer Formen von Lappland bis zum Jenisei, von Spitzbergen, Grönland und Neufundland umfasste. Wir erwähnen unter den hoch nordischen Arten Salmo fluviatilis Pall., Luciotrutta leucichthys, Güldenst., Coregonus nasus Pall., C. polcur Pall., C. mucsun Pall., C. Merkii Günth., C. omul Lepechin, C. tugun Pall., C. cyprinoides Pall., Thymallus pallasii Cuv. & Val, sämmtlich vom Jenisei stammend. Alle Präparate waren in Alcohol musterhaft conservirt.

Die grosse Menge der hochnordischen Salmoniden, vorzüglich der sibirischen Coregonus-Arten gab selbstverständlich Veranlassung, dass unter den Ichthyologen die viel ventilirte Frage der Artberechtigung dieser verschiedenen Formen diskutirt wurde, ohne begreiflicher Weise zu einem andern Abschluss zu führen, als dass im Ganzen Jeder bei der Ansicht blieb, mit der er in die Discussion eingetreten war. Ein begreifliches Resultat, da lediglich biologische Beobachtung entgültig entscheidendes Material über dergleichen Fragen liefern kann.

Wie ungenügend aber die bisherigen Beobachtungen nach dieser Richtung sind, dafür giebt eine Bemerkung des Schweizer Katalogs über die Coregoniden der Schweiz eine so charakteristische Auskunft, dass wir bei dem weitgehenden Interesse, welches gerade die Coregoniden auch für die Fischzucht darbieten, dieselbe hier zum Abdruck bringen.

Nach Aufzählung der in den Schweizer Seen vorkommenden verschiedenen Formen heisst es:

> Nach C. Th. Siebold sind diese sämmtlichen Formen unter die drei Species Coregonus Wartmanni, Coregonus Fera und Coregonus hiemalis einzureihen, was der genannte Autor besonders durch folgende Bemerkung motivirt: „Ich habe seit mehreren Jahren diesen Salmoneern grosse Aufmerksamkeit geschenkt und mir aus den verschiedensten Seen der Alpen und Voralpen Coregonen in älteren und jüngeren Wachsthumszuständen verschafft und bin nach vieler Mühe und sorgfältiger Vergleichung zu dem Resultate gelangt, dass sich aus den genannten Gewässern mit Sicherheit nur die drei folgenden Coregonen-Arten feststellen lassen, wobei mir hauptsächlich die Verschiedenheit in der Art und Zeit zu laichen als Prüfstein für die Richtigkett dieser drei aufgestellten Renken-Species gedient hat."
>
> Wenn aber die Verschiedenheit der Laichzeit ein Merkmal der Verschiedenheit der Art bildet, so müssen der Hägling, der Edelfisch und die Bondelle von Coregonus Wartmanni getrennt werden, indem alle diese Formen von Mai bis September laichen, während die Laichzeit der drei v. Siebold'schen Species in die Monate October

bis December fällt. Dass ferner das von v. Siebold als zweijähriger Coregonus Wartmanni betrachtete „Albuli" mehrerer Schweizer Seen als selbständige Art aufzufassen ist, dürfte aus dem Umstande hervorgehen, dass in dem Pfäffikoner- und Greifensee, in denen das Albuli häufig ist, kein ausgewachsener Coregonus Wartmanni oder Fera gefangen wird, während hinwiederum dem Genfersee und Bodensee, die der Coregonus Wartmanni in grosser Zahl bewohnt, das Albuli fehlt.

Von Schweden war ausser mit Salmoniden die Ausstellung auch mit anderen hochnordischen Fischen beschickt; die Stockholmer Academie stellte eine kleine Sammlung Fische von Spitzbergen, Herr Lieutenant H. Sandeberg in Stockholm Fische vom Weissen und Murmanschen Meere aus. Auch die gewöhnlicheren Fische des schwedischen Südens fehlten nicht zur Vervollständigung des Faunenbildes. Das Museum in Gothenburg stellte eine Entwickelungsreihe der Clupeiden aus, welche hinter der erwähnten Ausstellung der Kieler Commission erheblich zurückstand.

Von Norwegen waren fast nur die gewöhnlichen Küstenfische, zum Theil in auffallend grossen Exemplaren, ausgestellt. Das Museum in Stavanger gab eine in 29 verschiedenen Stadien fixirte Lebensgeschichte des Lachses, vom frischgelegten Ei an bis zum fünfjährigen Fisch aus der Brutanstalt der Herren Groom & Jonassen in Jaederens bei Stavanger herstammend.

Eine kleine Sammlung dänischer Fische in Spiritus nebst einer Anzahl von Knochenpräparaten, ergänzt durch eine Anzahl auf Fauna und Fischerei bezügliche Aufsätze war in der dänischen Abtheilung von Herrn Arthur Feddersen in Wiborg ausgestellt.

Von Russland waren zwei Sammlungen von Fischen eingesandt. Das Kaiserliche Ministerium der Reichsdomainen zu St. Petersburg stellte eine Sammlung der wichtigsten Störarten aus, des vornehmsten Gegenstandes der russischen Fischerei, Herr Professor Oscar Grimm zu Petersburg eine Sammlung von Fischen des Aral-Kaspischen Bassins, unter welchen sich mehrere höchst interessante central-asiatische Formen befanden.

Die Süss- und Seewasserfische der Niederlande waren von den Herren Fr. Pollen in Scheveningen und van Dam in Leyden, theils in Alcohol, theils ausgestopft, ausgestellt. Eine kleine Anzahl dortiger Fische befand sich auch in der Sammlung der Nederlandschen Dierkundigen Vereeniging in Rotterdam.

Ausserordentlich umfangreich und ein fast erschöpfendes Bild der dortigen Fauna gebend, war die Ausstellung Italiens. Das im italienischen Special-Katalog von Herrn Professor Giglioli gegebene Verzeichniss der See- und Binnenfische Italiens umfasst 571 Arten, unter denen sich eine erhebliche Anzahl befindet, welche entweder ungenügend beschrieben und

deshalb zweifelhaft sind oder nur als verirrt angesehen werden können. Das Königl. zoologische Museum zu Florenz stellte von diesen ungefähr 300 Arten aus; die zoologischen Museen von Genua, Padua, Palermo und Pavia ergänzten die Lücken der Florentiner Ausstellung durch eine ansehnliche Zahl, theilt localbeschränkter Formen, theils hervorragender Seltenheiten. In letzterer Beziehung besonders hervorragend waren die von dem Museo civico und dem Museum der Universität zu Genua ausgestellten Fische.

Von dem Museum der Universität Palermo war eine Anzahl osteologischer Präparate, von dem Museum zu Venedig eine grosse Reihe sehr schöner Injectionspräparate aufgestellt, über welche der italienische Specialkatalog genaue Verzeichnisse giebt.

Von besonderem wissenschaftlichen Interesse waren die ostasiatischen Fische, welche sich in den Sammlungen aus China und Japan befanden. Ueber die japanischen Fische giebt der Specialkatalog genaue Auskunft; die südjapanischen Formen, ausgestellt vom kaiserlich japanischen Ministerium für Landwirthschaft, umfassten 125 Arten; das kaiserlich japanische Departement für Colonisation stellte von der Insel Yesso und den Kurilen mehr als 100 Arten aus.

In der chinesischen Ausstellung waren aus dem Gebiete von Ningpo 82 Arten von Fischen vorhanden, welche während der Dauer der Ausstellung nicht bestimmt werden konnten. Herr Professor Peters, Director des zoologischen Museums zu Berlin, in dessen Besitz die Sammlung nach Schluss der Ausstellung überging, hat seitdem in dem Monatsbericht der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin vom 4. November 1880 ein correctes Verzeichniss derselben gegeben, welches wir hier zur Ergänzung des chinesischen Specialkatalogs mittheilen:

1. Percalabrax japonicus Cuv. Val.
2. Niphon spinosus Cuv. Val.
3. Serranus moara Schlegel.
4. Priacanthus japonicus Langsdorff.
5. Hapalogenys nigripinnis Schlegel.
6. Hapalogenys mucronatus Eydoux & Souleyet.
7. Synagris sinensis Lacépède.
8. Pagrus tumifrons Schlegel.
9. Pagrus cardinalis Lacépède.
10. Centridermichthys fasciatus Heckel.
11. Platycephalus punctatus Cuv. Val.
12. Platycephalus insidiator Forskal.
13. Trigla kumu Lesson.
14. Latilus argentatus Cuv. Val.
15. Pseudosciaena amblyceps Bleeker.

16 Corvina semiluctuosa Cuv. Val.
17. Otolithus Fauvelii n. sp.
18. Collichthys lucidus Richardson.
19. Trichiurus japonicus Schlegel.
20. Auxis Rochei Risso.
21. Cybium niphonium Cuv. Val.
22. Stromateus argenteus Bloch
23. Trachurus trachurus Lacépède.
24. Caranx maruadsi Schlegel.
25. Seriola Dumerilii Risso, var. rubescens Schlegel.
26. Gobius ommaturus Richardson.
27. Triaenophorichthys barbatus Günther.
28. Boleophthalmus pectinirostris Gmelin.
29. Eleotris (Philypnus) sinensis Lacépède.
30. Eleotris obscura Schlegel.
31. Amblyopus hermannianus Lacépède.
32. Trypauchen vagina Schneider.
33. Lophius setigerus Vahl.
34. Mugil haematochilus Schlegel (non Gthr. M. Joyneri Gthr.?).
35. Mugil cephalotus Cuv. Val.
36. Polyacanthus opercularis Linné.
37. Ophiocephalus argus Cantor.
38. Pseudorhombus olivaceus Schlegel.
39. Cynoglossus abbreviatus Gray.
40. Silurus asotus Linné.
41. Macrones (Pseudobagrus) Vachellii (Richardson).
42. Macrones (Pseudobagrus) fulvidraco (Richardson).
43. Macrones (Liocassis) longirostris Günther.
44. Arius falcarius Richardson.
45. Saurida argyrophanes Richardson.
46. Harpodon nehereus Hamilton-Buchanan.
47. Cyprinus carpio Linné.
48. Carassius auratus Linné.
49. Distoechodon tumirostris n. sp.
50. Sarcochilichthys sinensis Bleeker.
51. Pseudorasbora parva Schlegel.
52. Mylopharyngodon aethiops (Basilewsky).
53. Ctenopharyngodon idellus (Cuv. Val.).
54. Achilognathus (Parachilognathus) imberbis Günther.
55. Hypophthalmichthys nobilis (Richardson).
56. Elopichthys bambusa (Richardson).
57. Parabramis bramula (Cuv. Val.)

58. Culter ilishaeformis Bleeker.
59. Misgurnus anguillicaudatus Cantor.
60. Coilia nasus Schlegel.
61. Clupea Reevesii Richardson.
62. Pellona elongata Bennett.
63. Monopterus javanensis Lacépède.
64. Anguilla japonica Schlegel.
65. Conger vulgaris Cuvier.
66. Muraenesox cinereus Forskal.
67. Triacanthus brevirostris Schlegel.
68. Monacanthus monoceros Osbeck.
69. Tetrodon ocellatus Osbeck:
70. Tetrodon rubripes Schlegel.
71. Polyodon gladius Martens.
72. Carcharias gangeticus Müller & Henle.
73. Sphyrna zygaena (Linné).
74. Mustelus manazo Bleeker.
75. Odontaspis americanus (Mitchell).
76. Notidanus (Heptanchus) indicus Cuvier.
77. Cestracion Philippii (Lacépède).
78. Acanthias vulgaris Risso.
79. Rhinobatus Philippii Müller & Henle.
80. Raja Kenojei Müller & Henle.
81. Platyrhina sinensis (Lacépède).
82. Trygon walga Müller & Henle.

Herr Dr. Gerlach zu Hongkong hatte eine Sendung von Fischen gemacht, welche ebenfalls dem zoologischen Museum in Berlin übergeben wurde; nach einer Mittheilung von Herrn Professor Peters (l. c. 13. December 1880) ist die kleine, aus nur 14 Arten bestehende Sammlung deshalb sehr merkwürdig, weil nicht weniger als die Hälfte der Arten wissenschaftlich bisher noch nicht bekannt geworden zu sein scheint. Diese Arten sind am angeführten Orte beschrieben als: Cranoglanis sinensis n. gen., Labeo decorus n. sp., Semilabeo notabilis n. gen., Barbus (Labeobarbus) brevifilis n. sp., Barbus Gerlachi n. sp., Pseudogobio productus n. sp., Hemiculter dispar n. sp.

Ein paar kleinere Sammlungen von Fischen aus dem malayischen Bezirk von Herrn Sturtenbecker zu Batavia, sowie aus dem Dehra-Dun-Districte Indiens von Herrn Dr. H. Warth waren die einzigen Repräsentanten des südlichen Asiens.

Aus Nord-Amerika war nur eine geringe Anzahl von Fischen in natura ausgestellt, durch den Naturalienhändler Herrn H. Ward aus Rochester. Besonderer Beachtung unter denselben erfreuten sich die interessanten

Formen der Ganoiden aus den amerikanischen Binnengewässern. Ausserdem befanden sich in seiner Ausstellung sowohl, wie in denen der Herren Umlauff und Keitel, Fische aus verschiedenen Weltgegenden.

Abbildungen von Fischen waren in verschiedener Form in so grosser Anzahl vorhanden, dass wir uns mit der Erwähnung der wichtigsten derselben begnügen müssen.

Die nordamerikanische Ausstellungs-Commission hatte sich darauf beschränkt, von ungefähr 500 nordamerikanischen Fischarten Abbildungen verschiedener Art auszustellen, ein Theil derselben war in Abgüssen vorhanden, andere in Photographien und Farbenskizzen; unter diesen verdienten die Gypsabgüsse von Fischen, welche Herr Joseph Palmer zu Washington hergestellt hatte, sowie die Photographien des Herrn W. Smillie besondere Beachtung.

Die japanische Sammlung wurde in umfangreicher Weise ergänzt durch mehrere Hefte farbiger Abbildungen, namentlich von Süsswasserfischen des Biwasees (Ip. 127—129),

200 Aquarellen von chinesischen Fischen aus dem Distrikte von Ningpo, von Herrn A. A. Fauvel, dem chinesischen Ausstellungs-Commissar, vervollständigten das Bild des Fischreichthums von Ningpo.

Das holländische Ministerium der Colonien legte den ichthyologischen Atlas von niederländisch-Ostindien durch Herrn Dr. P. Bleeker aus. Von Herrn Francis Day waren seine klassischen Werke über die Ichthyologie Indiens „Fishes of India", „Fresh water fish and fisheries of India" und „Sea fish and fisheries of India" ausgestellt.

Von Herrn W. von Wright verfertigte Originalzeichnungen von Fischen Schwedens gehörten zu dem künstlerisch Vollendetsten, was dieser Art auf der Ausstellung vorhanden war.

Besondere Anerkennung erwarben die chromolithographischen Abbildungen des Herrn Theodor Fischer zu Cassel, die colorirten Fischabgüsse der Herren Michael Fischer & Sohn zu Linz, welche dergleichen für den Schulgebrauch anfertigen, sowie die von Herrn And. Rosovich zu Triest hergestellten galvanoplastischen Nachbildungen von Fischen.

i. Amphibien. Schildkröten, essbare Arten, Schildpatt in verschiedenen Stufen der Verarbeitung bis zum Kamm; Boulemöbel (zum Vergleich: unächtes Schildpatt) Molche, Frösche (Froschlaich), Schlangen (Schlangenhäute).

Die Zahl der Thierarten dieser Klasse im mittleren Europa ist eine geringe und gerade solche Arten, welche im menschlichen Haushalte Verwerthung finden, fehlen fast gänzlich. Von einheimischen Formen wird

nur das Geschlecht der Wasserfrösche in einigen Landestheilen als Nahrungsmittel verwerthet. Erst wärmere Länder und Meere liefern solche Arten, welche ausser als Nahrungsmittel auch technisch verwerthet werden. Unter diesen sind die Schildkröten die wichtigsten, und auch auf der Ausstellung entsprechend vertreten.

Ausgestellt waren:

a. Lebend, durch:

Herrn Max Spett in München (47) Testudo graeca und Emys lutaria. Dieselben Arten wurden auch anderweitig, namentlich von J. F. G. Umlauff aus Hamburg zum Verkauf ausgeboten; Letzterer hatte ausserdem (1605) einen Theil des grossen Bassins im Garten mit nordamerikanischen Alligatoren und einigen Arten Schildkröten gleicher Provenienz bevölkert.

Seitens der Nordamerikanischen Ausstellungskommission wurde während der Ausstellung eine grössere Zahl von Ochsenfröschen (Rana Catesbyana) zugeführt, des grössesten Amerikanischen Frosches, welcher viel gegessen wird. Die Exemplare sollen am Schluss der Ausstellung zum Zwecke der Acclimatation abgegeben worden sein. Einige Olme, Axolotl, Molche etc. befanden sich in kleineren Zimmeraquarien als Decorationsgegenstände.

b. ausgestopft etc.:

Die vollständigste Uebersicht eines Faunengebietes von Reptilien und Amphibien bot Italien in den Ausstellungen seiner zoologischen Museen. Das k. Museum für Naturgeschichte in Florenz (It. 11) stellte von 8 ichthyophagen Reptilien 5, von 21 Amphibien 19 aus, welche Uebersicht namentlich durch die im Mittelmeer höchst seltene Lederschildkröte (Sphargis coriacea) aus dem Museum von Padua (It.20) erweitert wurde, so dass nur je zwei in Betracht kommende Reptilien und Amphibien auf der Ausstellung fehlten. Die gewöhnlichen Arten dortigen Vorkommens waren mehrfach ausgestellt. Dazu sei erwähnt, dass nach Angabe des Conte Ninni zu Venedig (It. 25), welcher ein Verzeichniss der gegenwärtig geltenden Preise beifügte, daselbst Emys lutaria, welche besonders die Reisenden vielfach als Hausthier kaufen, 0,15 bis 0,40 Lire, die Seeschildkröte Thalassochelys caretta je nach Grösse mit 0,50 bis 0,20 Lire per Kilo bezahlt wird.

Von dem Museum des k. Instituts zu Venedig — Director Prof. Filippo Trois (It.23) waren anatomische Präparate des Circulationsapparats letzterer Art ausgestellt.

Eine zweite umfassende Uebersicht von Reptilien und Amphibien des eigenen Landes gab Nordamerika (N.-Am. p. 8), theils in ausgestopften Exemplaren, theils in Abgüssen und Abbildungen. Das Hauptaugenmerk

dieser Sammlung war auf die Schildkröten gerichtet, von welchen zwanzig Arten vertreten waren. Die ungeschwänzten Amphibien fehlten dagegen bis auf den Ochsenfrosch gänzlich, und von den merkwürdigen Urodelen waren nur wenige vorhanden. In letzterer Beziehung wurde aber die Sammlung durch die Ausstellung von Dr. H. Ward aus Rochester N. Y. ergänzt, welcher Siren, Amphiuma, Menopoma etc. zum Verkaufe ausbot.

Japan stellte (J. 188, 192, 193, 534.) zwei Schildkröten, den Riesensalamander und eine Art Laubfrosch aus, von welchen die beiden ersten, Chelonia viridis und Trionyx Schlegeli gegessen werden, von ersterer auch das Fett und die Hornplatten technische Verwendung finden.

Die chinesische Ausstellung enthielt (Ch. 119—128) eine Anzahl in Spiritus conservirter Schildkröten, Schlangen und Amphibien des Binnenlandes, ohne wissenschaftliche Namen, ferner einige bildliche Darstellungen derselben unter den Aquarellen von A. Fauvel, endlich vier chinesische Bilder (475), den Schildkrötenfang darstellend.

Eine grössere Anzahl Arten von verschiedenen Fundorten, ausgestopft, skelettirt, oder im Balg, darunter einige Alligatoren aus Südamerika, befand sich in der Ausstellung von J. F. G. Umlauff (106) zu Hamburg, desgleichen von G. T. Keitel (107) zu Berlin.

Von der Loango-Küste her, waren von Herrn F. Lippe in Görlitz (1599) drei grosse Exemplare von Crocodilus cataphractus, zwei Eier derselben und ein Varanus niloticus ausgestellt.

Produkte.

1. Conservirte Nahrungsmittel

fehlten merkwürdiger Weise fast gänzlich; nur Nordamerika (N.-Am. p. 146) stellte in Blechbüchsen conservirtes Fleisch einer Sumpfschildkröte aus.

2. Schildpatt.

Ein reiches Sortiment von rohem Schildplatt hatte Herr F. Kugelmann aus Hamburg (123) ausgestellt, vorzugsweise die verschiedenen von Chelonia imbricata herrührenden Sorten; in geringem Umfange war dasselbe in der amerikanischen Ausstellung (N.-Am. p. 151) vorhanden.

Daraus gefertigte Gegenstände, zum Theil einfach und für den gewöhnlichen Gebrauch, zum Theil kunstvolle Arbeiten waren ausgestellt von den Herren

H. Müller zu Berlin (132),
Labriola fratelli zu Neapel (It. 33)
Pescione Nicolo desgl. (It. 39).

Die Letzteren betreiben die Schnitzarbeiten aus Schildpatt zusammen

mit der Verarbeitung der Korallen, und zeigten durch das Ausgestellte die hohe Leistungsfähigkeit der dortigen Arbeit.

Künstlerisch bemerkenswerthe Arbeiten hatte auch das k. Gewerbemuseum zu Berlin (1542) ausgestellt; ebenso befanden sich einige Proben japanischer Industrie in der Ausstellung jenes Landes (Jp. 189—191).

3. Andere Produkte.

Nur Amerika stellte deren aus und zwar Lederfabrikate aus Alligatorhaut (N.-Am. p. 154) sowohl rohe wie gegerbte Häute, ferner daraus gefertigte Gegenstände, unter welchen namentlich die Schuhe und Stiefel beachtenswerth waren. Endlich

Alligatoroel oder -thran, wie solcher in Florida fabricirt wird (N.-Am. p. 160).

Ausser den angeführten Produkten fanden sich noch Kleinigkeiten wie Manschettenknöpfe aus ächtem und unächtem Schildpatt, Portemonnaies aus Alligatorleder etc. an verschiedenen Verkaufsstellen, wo dieselben als „Andenken an die Fischerei-Ausstellung" ausgeboten wurden.

k. Wasservögel (alle für den Fischfang schädliche Vögel, Möven, Reiher, Kormorane u. s. w.).

Da die Ausstellung dieser Klasse fast ausschliesslich zoologisch oder faunistisches Interesse darbot, und vielfach aus grösseren Sammlungen bestand, welche mehr oder weniger vollständig die in einzelnen Ländern oder Gegenden dem Fischfang schädlichen Vögel enthielten, so wird es in vielen Fällen genügen, auf die offiziellen Specialcataloge zu verweisen, und nur hervorzuheben, was etwa von ganz besonderem zoologischen oder sonstigen Interesse ist. In keiner andern Abtheilung sind, wenn man von dem Guano absieht, welcher zwar auf der Ausstellung vorhanden war, aber mit dem Programm derselben nur einen äusserst entfernten Zusammenhang hat, die Interessen von Handel und Industrie so geringe, wie hier.

Bei der Art der ausgestellten Objekte empfiehlt es sicht nicht eine zoologisch systematische Uebersicht des Materials zu geben, es ist vielmehr vorzuziehen, den Ausstellungen der einzelnen Länder zu folgen.

Zunächst sei erwähnt, dass lebend nur ein Pärchen der Eiderente (Anas mollissima) ausgestellt war, dem die Berliner Luft nicht sonderlich zu behagen schien. Aussteller C. Lindenberg zu Berlin.

Ostasien hatte an Sammlungen aufgestellt:

Japan.

a. Kaiserlich Japanisches Ministerium des Innern, Abtheilung für Landwirthschaft (Jp. 194—207)
14 Arten in 21 Exemplaren,

b. Kaiserlich Japanisches Departement für Colonisation (Jp. 535—551)
17 Arten in je einem Exemplar.

China.

Die Vogelsammlung der Chinesischen Gesammtaustellung (Ch. 183 bis 216) bestand aus 34 Arten in einer grösseren Anzahl von Exemplaren, darunter der noch in Museen sehr seltene Ibis Nippon.

Ausser dieser Sammlung war zur Illustration des Fischfanges mit Kormoranen ein mit solchen ausgerüstetes Boot ausgestellt (Ch. 393).

Schweden.

Königl. Academie der Wissenschaften zu Stockholm (Sw. 4).
Sammlung von Schwimmvögeln aus Spitzbergen 15 Arten in 33 Exemplaren;
ausserdem einige Land- und Strandvögel derselben Gegend „als Decorationsgegenstände."

Norwegen.

C. Brandt zu Bergen (Nw. 11) 10 Arten norwegischer Seevögel.
Handelstand Tromsös (Nw. 12) 3 desgl., darunter eine ausgestopfte Eiderente im Neste.
L. Hegstad zu Bjugn bei Drontheim (Nw. 13) 12 Arten desgl.
Prof. H. H. Rasch zu Christiania (Nw. 14) verschiedene Arten von norwegischen Tauchern und Lummen.

Dänemark.

Harald Waldemar Fiedler zu Sterrede (773) Sulla alba und Anas mollissima von den Faroer.

Deutschland.

Hermann Fürst Hatzfeldt zu Trachenberg (136) eine Anzahl Sumpf- und Schwimmvögel Norddeutschlands.
Robert Eckardt zu Lübbinchen (137) desgleichen.
Von Hansemann und von Homeyer-Wrangelsburg (138) eine Anzahl fischfressender Vögel, zum Theil in Fallen dargestellt.
Fütterer zu Wollin (141), die hauptsächlichsten Wasservögel des Stettiner Haffs.

Italien.

Königl. Museum für Naturgeschichte in Florenz, Director Prof. Giglioli (It. 11). 24 Arten von Fischräubern und Wasservögeln Italiens.

Magnelli Riccardo in Florenz (It. 16). 38 Arten desgl. in 50 Exemplaren.

Museum für Zoologie und vergleichende Anatomie der königl. Universität Pavia, Director Prof. Pavesi. 26 Arten desgl. in 34 Exemplaren.

Nordamerika.

Die Gesammtausstellung (N.-Am. p. 4) enthält 38 Arten amerikanischer Vögel in 45 Exemplaren. Der officielle Catalog bemerkt dazu:

In dieser Sammlung befinden sich die am weitesten verbreiteten Formen, welche als Fischräuber bekannt sind, und vornehmlich in den vereinigten Staaten allein vorkommen. Es ist nicht versucht faunistische Vollständigkeit zu erreichen. Auch solche Vögel, welche häufig bei Fischern als Köder Verwendung finden, sind darin enthalten.

Ausser den vorerwähnten Ausstellungen ausgestopfter Vögel waren noch hie und da einzelne Exemplare vorhanden, welche aber lediglich dem Zwecke der Decoration dienten und hier nicht weiter erwähnt zu werden brauchen.

Die Aufmerksamkeit der Deutschen Ornithologen, welche die Ausstellung besuchten, war nicht blos auf die Artenzahl und die Varietäten der ausgestellten Vögel gerichtet, sondern wandte sich auch der angewandten Kunstfertigkeit des Präparirens zu. In dieser Beziehung wurde die grösseste Anerkennung den von Stockholm und Florenz ausgestellten Vögeln zu Theil, welche mustergültig ausgestopft waren. Dass ein erheblicher Theil der von Deutschland ausgestellten Exemplare Gegenstand der abfälligsten Kritik wurde, ist nicht zu verschweigen. Am meisten wurden die in Berlin ausgestopften japanischen Vögel wegen der sehr schlechten Arbeit, und die in Fallen befindlichen Reiher (138) etc. wegen der unnatürlichen friedlichen Haltung, welche ihnen die Einklemmung ihrer Körpertheile fast behaglich erscheinen liess, getadelt,

Producte.

Wie schon oben erwähnt, spielen die technischen Producte eine sehr unbedeutende Rolle auf unserm Gebiete. Felle, Federn und Guano waren vereinzelt ausgestellt. Fette dagegen fehlten.

Felle von Eiderenten, auch verarbeitet zu Teppichen oder Decken, stellte C. Brandt aus Bergen (Nw. 85) aus; der Handelsstand Tromsös (Nw. 88) ein Sortiment von Seevogelfellen, wie solche zu verschiedenen Zwecken der Kürschnerei Verwendung finden.

Der königl. Grönländische Handel zu Kopenhagen (772) stellte Proben von gereinigten und ungereinigten Eiderdaunen sowie von Vogelfedern aus.

Nordamerika endlich (N.-Am. p. 162) brachte in einem Sortimente verschiedener Guanos, Phosphate etc. auch Proben von Vogelguano von der pacifischen Küste.

1. Säugethiere (Robben, Wale) und ihre Producte; für die Fische schädliche Säugethiere der süssen Gewässer.

Die in Betracht kommenden Säugethiere gehören nur wenigen Gruppen an, nämlich denen der Wale und Robben, nebst einigen Nagern und Raubthieren. Sie sind mit wenigen Ausnahmen sowohl Ichthyophagen, also der Fischerei schädlich als auch zugleich Gegenstände der Fischerei wegen der Verwerthung ihrer einzelnen Theile, des Felles, des Fettes, sowie der Knochen und knochenartigen Gebilde.

Ausgestellt waren:

a. lebend nur zwei Seehunde unserer Ostseeküste aus dem Besitze des Berliner Aquarium;

b. in frischem Zustande ein paar Exemplare des Braunfisches Phocaena communis, welche, aus Skandinavien eingeschickt, in der Eishalle zum Verkaufe ausgeboten wurden;

c. ausgestopft, in Alkohol oder in Abbildungen:

1. Wale.

Orca gladiator und Balaenoptera rostrata, von der Königl. Academie der Wissenschaften zu Stockholm (Sw. 4), ausgestopft und Modell.

Phocaena communis in zahlreichen ausgestopften Exemplaren aus Schweden und Norwegen.

Balaena mysticetus und B. Cullamach, Globicephalus intermedius, Grampus griseus, Phocaena brachycion, Delphinapterus catodon, sämmtlich in Abgüssen oder Modellen, ausgestellt von Nordamerika (N.-Am. p. 2 u. 3).

Manatus australis und Halicore Dugong, ausgestopft, vom Königlichen Museum zu Berlin (105).

Manatus australis in Abguss von Nordamerika (N.-Am. 2).

Neben diesen ausgestopften oder plastisch geformten Cetaceen war eine Anzahl photographischer Abbildungen derselben vorhanden, namentlich von dem Florentiner zoologischen Museum (It. 68, 69), die meisten bisher im Mittelmeere gefundenen Walthiere ganz oder theilweise darstellend; ferner von Nordamerika in Ergänzung der vorerwähnten plastischen Darstellungen (N.-Am. 2, 3) verschiedene Arten.

Endlich gehört hierher eine Anzahl farbig ausgeführter, nach der Natur

gezeichneter Abbildungen von Cetaceen von Herrn Dr. E. Pechuel Lösche in Leipzig (70), welche die zum Theil höchst merkwürdigen Bewegungen dieser riesigen Wasserthiere illustriren.

2. Robben.

Halichoerus grypus, Phoca annellata, P. barbata, P. groenlandica, von der Königl. Academie der Wissenschaften zu Stockholm (Sw. 4), Phoca vitulina in zahlreichen Exemplaren aus Nordeuropa und Nordamerika, Phoca caspica (1495) von W. Jakowleff zu Astrachan, sowie zwei nicht benannte Arten aus Japan (1523. 588—89) repräsentirten die Seehunde der nördlichen Hemisphäre. Cystophora leonina, der See-Elephant, aus den antarctischen Regionen, in beiden Geschlechtern, vom Königl. zoologischen Museum zu Berlin (105).

Otaria jubata, O. Stelleri, O. ursina, Ohrenrobben des stillen Oceans, von demselben (105).

Otaria ursina, Stelleri, Gilliespii, von der amerikanischen Nordwestküste, von Nordamerika (N.-Am. 2).

Dieselben, zum Verkauf ausgestellt von E. Ward.

Drei Ohrenrobben aus Japan (1523. 585—87. O. ursina und wahrscheinlich O. Gillespii.

Sämmtliche Ohrenrobben in ausgestopften Exemplaren. Trichechus rosmarus, Walross, aus dem hohen Norden, vom Königlichen zoologischen Museum zu Berlin (105).

Von hierher gehörigen Abbildungen ist nur die Darstellung des Lebens und Fanges der Seebären auf den Prybiloff-Inseln bei Alaska vorhanden, in fünf Farbenskizzen von Henry W. Elliott (N.-Am. 51), welche von dem merkwürdigen Treiben der Seebären und Menschen daselbst ein höchst anschauliches Bild geben, und ihres allgemeinen Interesses halber auf der Ausstellung selbst photographisch vervielfältigt sind.

3. Nagethiere.

Diese waren, der untergeordneten Rolle entsprechend, welche sie im Wasserleben führen, auch nur spärlich vertreten, nämlich Myopotamus coypus aus Südamerika, von Umlauff aus Hamburg (106),

Fiber zibethicus aus Nordamerika (N.-Am. 3)

und eine unbenannte japanische Wasserratte (1522. 96).

4. Raubthiere.

Ursus maritimus, der Eisbär, aus dem Skandinavischen Norden, von der k. Akademie der Wissenschaften su Stockholm (Sw. p. 9) und

C. Brandt in Bergen (Nw. 15) in je einem Exemplar.

Procyon Lotor, der Waschbär oder Schuppe, von Nordamerika (N.-Am. p. 1).

Enhydris lutris, Seeotter, von den Küsten des nördlichen stillen Oceans aus Japan (1523. 582) und Nordamerika (N.-Am. p. 1).

Lutra vulgaris, die gemeine Fischotter in zahlreichen Exemplaren aus aus Deutschland, Italien, Norwegen und Japan.

Lutra canadensis aus Nordamerika (N.-Am. p. 1).

Mustela Pennanti, Putorius vison, desgleichen (N.-Am. p. 1).

Mustela itatsi aus Japan (1522. 197).

Ausser den vorstehend aufgeführten Säugethieren befanden sich noch in den grösseren gemischten Austellungen einiger Naturalienhändler ausgestopfte oder sonst präparirte Exemplare derselben Arten, von welchen als besonders werthvoll die nordpacifischen Robben von Ward ausgestellt, Erwähnung verdienen.

Producte.

1. Häute. Pelzwerk. Verarbeitete Felle.

Deutschland war auf diesem Gebiete fast garnicht vertreten; aus Berlin war als einziger Vertreter des Inlandes Herr Otto Matern (134), Lederwaarenfabrikant mit kleineren Waaren aus Seehunds- und Otterfell, als Portemonaies, Täschchen etc. anwesend.

Dänemark stellte Seitens des Königl. Grönländischen Handels zu Kopenhagen (772) Felle von Eisbären und verschiedenen Seehundarten, sowie einige zu Kleidungsstücken verarbeite Robbenfelle aus.

Aus Norwegen waren von Herrn C. Brandt in Bergen (Nw. 85) eine Anzahl von Eisbären- und Otter-Fellen in verschiedener Zubereitung, fertige Fussteppiche von Eisbärenfell, von Herrn Svend Foyn in Tönsberg (Nw. 87), Robbenfelle der verschiedenen Arten der dortigen Küste ausgestellt.

Aus Japan ist ein Fell der Pelzrobbe, Otaria ursina (1523. 583) zu erwähnen; die Verwendung von Pelzwerk wurde an einigen Fischeranzügen (Klasse VI.) illustrirt.

Am mannigfaltigsten war die Ausstellung von Nordamerika (N.-Am. p. 147). Diese enthielt fertig bereitete Felle von Seeotter, Fischotter, Fischmarder, Nörz, Moschusratte, Biber, letztere in verschiedenen Farbenvarietäten, sowie vor allem sehr schöne Felle der Pelzrobbe von Alaska in verschiedenen Stadien der Zubereitung; ausserdem die zu wasserdichtem Anzuge der Eingeborenen verarbeiteten Darmhäute des Seelöwen (Otaria Stelleri) (N.-Am. 4559 p. 238 und 11380 p. 132) wie solche noch jetzt bei denselben in Gebrauch sind.

2. Fischbein, Knochen, Zähne.

Als Vertreter der deutschen Fischbein-Industrie hatte Herr Mann Jsaac (135) zu Berlin eine umfassende Ausstellung von Walfischbarten in rohem Zustande (darunter 23 Bund grosse Barten von einem im Jahre 1879 bei Grönland erlegten weiblichen Walfisch) sowie eine grosse Auswahl von Fischbeinfabrikaten aller Art zur Schau gestellt, welche alle andern Ausstellungen in diesem Artikel übertraf.

In zweiter Linie ist Nordamerika (N.-Am. 149 ff.) zu nennen, dessen Schwerpunkt dieser Industrie in Boston liegt und durch 47 Stücke in den verschiedenen Stadien der Verarbeitung und Vorrichtung zu verschiedenen Zwecken repräsentirt war.

Japan stellte ein paar Barten und wenige verarbeitete Gegenstände aus.

Unwesentliche Kleinigkeiten im rohen und verarbeiteten Zustande waren sonst noch hie und da zerstreut vorhanden.

Elfenbein von Narwal, Walross etc. im rohen Zustande war in grösserer Auswahl ausgestellt von Herrn F. Kugelmann in Hamburg (123), combinirt mit anderweit erwähnten Handelsartikeln.

In der dänischen Ausstellung waren ebenfalls diese Producte der grönländischen Küste (772) vertreten, vermehrt durch einige aus Walross hergestellte kleine Schnitzereien der Eskimo's.

Nordamerika (N. Am. p. 148) stellte sowohl im rohen Zustande, wie auch verarbeitet zu Kugeln, Knöpfen, Spazierstöcken und anderen Gegenständen von Walross, Narwal und Spermwal, sowohl Zähne als Knochen aus.

3. Fette (s. auch Fischthran).

An der Ausstellung von Säugethierfetten waren nur die Skandinavischen Staaten, Russland und Nordamerika betheiligt, und zwar durch folgende Aussteller:

Dänemark.

Robert Claussen zu Ovelep (763), Robben- und Delphinthran.

Heinrich D. Hass zu Kopenhagen (766), verschiedene Qualitäten von Robbenthran.

Der k. grönlandische Handel zu Kopenhagen (768), desgleichen.

A. W. Skibsted zu Thorshavn und Kopenhagen (769), Walthran.

Schweden.

K. Landwirth. Gesellsch. d. Reg.-Bezirks Westerbottens Läse (Sw. 37), Speck und Thran von Robben.

Norwegen.

Svend Foyn zu Tönsberg (Nw. 87), Walfischoel, Robbenthran.
Handelstand Tromsoes (Nw. 88), desgleichen.
" " (Nw. 97), verschiedene Delphinthrane.

Russland.

Sackissoff zu Feodosia (1481), Delphinthran.
Nikita Chrastuschin zu St. Petersburg (1498), Thran der Caspischen Robbe.

Nordamerika.

Die amerikanische Ausstellung von Säugethierfetten (N.-Am. p. 157) umfasst 63 von verschiedenen Ausstellern gelieferte Proben von Wal- und Robbenthran, über welche der Specialkatalog detaillirt und systematisch berichtet, Wir können uns hier füglich mit einem Hinweis darauf abfinden, und haben nur das Eine hervorzuheben, dass hier allein auch die festen Fette (Spermaceti) mit Proben daraus hergestellter Lichte vertreten waren.

Perlen.

Es war ein ausserordentlich glücklicher Gedanke der Ausstellungs-Commission, bei Gelegenheit unserer internationalen Ausstellung dem lieblichen Producte, welches fast in allen Meeren, manchmal auch in den Flüssen anzutreffen ist,

der Perle

ihr Recht angedeihen zu lassen, und im Gegensatz zu früheren Ausstellungen, wo man ihrer vergessen hatte, sie in einer besonderen Abtheilung vorzuführen.

Es giebt aber auch wohl kein zweites Product, welches der Mensch aus den Tiefen des Meeres heraufzubefördern sucht, das sich an Mannigfaltigkeit und Lieblichkeit mit der Perle vergleichen könnte, und deshalb ist dieselbe von jeher und zu allen Culturzeiten ein Gegenstand der Liebhaberei, des Luxus und des Werthes gewesen und daraus rechtfertigt sich, dass trotz grosser Gefahr und unter Aufbietung aller Kräfte die Menschheit bestrebt ist, fortdauernd die Perlen den Tiefen des Meeres zu entreissen.

So weit die Culturgeschichte der Menschheit zurückreicht und so lange mit fortschreitender Civilisation der Schmuck eine Bethätigung des Schönheitgefühls war, ist die Perle ein gesuchter werthvoller Artikel gewesen. Es knüpfen sich sogar an die Entstehungsgeschichte derselben poetische Sagen verschiedener Art; u. A. soll eine in's Meer gefallene Thräne einer Göttin, oder ein Thautropfen, der Aurora entfallen, der Perle ihr Dasein verschafft haben. Die Naturforscher haben freilich festgestellt, dass die Perle, welche in dem inneren Mantel eines unscheinbaren Schalthieres,

seltener freiliegend, meistens an den Schalen angewachsen, gefunden wird, welche dem Thiere als Schutz gegen seine äusseren oder inneren Feinde gegeben ist. Man findet sehr häufig, dass, wo von aussen ein Parasit oder Bohrthierchen versucht hat, die Schale der Muschel zu durchbrechen, sich meistens innen eine starke Anschwellung der Perlenmutterschicht findet, dass dagegen, wenn der fremde Körper, ein Thierchen oder vielleicht ein kleines Steinstückchen zwischen die Schalen gelangt, das Thier sich durch Absonderung von Perlmasse denselben unschädlich zu machen sucht und dadurch die Veranlassung zu den zwischen den Schalen freiliegenden und kostbareren Perlen giebt. In beiden Fällen also dient die übermässige Absonderung als Schutz gegen den Feind. Nach diesen Andeutungen wird es natürlich ercheinen, dass die Formen, Grössen, Farben der Perle eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit bieten und dass hieraus schon die Berechtigung entspringt, sie gesondert nach den verschiedenen Arten ihres Vorkommens, nach Farben und Nüancen zur Belehrung und zum Vergnügen des Beschauers in einer Ausstellung vorzuführen.

Die Farben der Perlen sind je nach ihrem Fundorte sehr verschieden, weiss, blau, gelblich, braun, selbst tief schwarz, und zeichnen sich die Meeresperlen fast immer durch ausserordentlich schönen Glanz aus, wogegen die Flussperlen meistens bleifarben und wenig glänzend sind.

Ebenso wechselt die Grösse der Perlen vom kleinsten Sandkorn bis zur Grösse einer grossen Kirsche, ja im 16. Jahrhundert brachte ein spanischer Edelmann eine im Meerbusen von Panama gefundene Perle in der Grösse eines Taubeneies nach Spanien an den Hof Philipp II.

Den grössten Werth und den Vorzug haben die runden, auf der äusseren Haut glatten Perlen, ebenso die birnenförmigen, die als Tropfen benutzt jeden Schmuckgegenstand verschönen.

Wenn nun an und für sich eine vollkommen runde Perle mit schönem Glanze und von guter Farbe eine Seltenheit ist, so mag man berechnen, wie gross der Werth einer Anzahl derartiger seltener Perlen wird, wenn dieselben z. B. zu einem Halsgeschmeide aufgereiht, in den Handel kommen.

Die Fundstellen der Meeresperlen, welche jetzt fast durchgängig mit dem Namen „Oriental-Perlen" bezeichnet werden, erstreckten sich in den letzten Jahrzehnten hauptsächlich auf die Küstenstriche des Meerbusens von Panama, auf die Bezirke von Californien, die Küsten einiger westindischer Inseln, sowie verschiedener Theile des Indischen Oceans und des Rothen Meeres.

Die Muscheln leben immer in grösserer Zahl zusammen, meist 25 bis 40 Meter tief unter dem Meeresspiegel. Die Perlfischerei ist mit grosser Anstrengung und Schwierigkeit verbunden und wird durch Taucher besorgt, welche meist Eingeborene der betreffenden Küstenstriche sind, und

von Jugend auf zu diesem Zwecke vorbereitet werden. Die Taucher gehen in die Tiefe und brechen von den Muschelbänken so viel ab als sie hinaufschaffen können; die Muscheln werden oben sofort geöffnet, um nach ihrem kostbaren Inhalt zu fahnden; es ist zu bedauern, dass bei dieser Art und Weise eine grosse Anzahl Material verloren geht, und dass eine grosse Fülle von Muscheln nutzlos aus der Tiefe hervorgeholt wird. Man hat deshalb in neuerer Zeit angefangen, die Perlenfischerei rationeller zu betreiben, und an einzelnen Küstenstrichen ist dieselbe sogar auf Jahre hinaus von den betreffenden Gouvernements verboten worden, um den Muscheln Zeit zu lassen, sich wieder zu ergänzen.

Die Flussperlmuscheln haben einen geringeren Werth, weil sie nicht annähernd die Schönheit der orientalischen resp. Seeperlen besitzen. Ueber dieselben wird gesonderter Bericht erstattet.

Sehr weit vorgeschritten ist man in der Herstellung künstlich nachgeahmter Perlen, welche grösstentheils aus hohlem Glas resp. Wachskügelchen bestehen, die mit einer Perlmutterglänzenden Masse überzogen sind. Diese Masse wird aus den Schuppen verschiedener Süsswasserfische bereitet.

Diese Nachahmungen werden schon seit dem 16. Jahrhundert in Italien und Frankreich mit grossem Erfolge betrieben und sind in letzten Jahrzehnten zu einer derartigen Vervollkommnung gelangt, dass es in einzelnen Fällen nur dem Kennerauge gelingt, die Nachahmung von dem Naturproduct zu unterscheiden.

Aus diesen allgemeinen Bemerkungen kann wohl zur Genüge hervorgehen, wie bedeutend das Feld war, welches die Aussteller zu beackern hatten, um ein allgemeines Bild der verschiedenen Perlenarten zu geben, getrennt nach ihrem Fundort, gesondert nach Formen und Farben, umsomehr, wenn man berücksichtigt, dass auch zur Belehrung die Entstehung der Perle in ihren verschiedenen Phasen nachgewiesen werden sollte.

Es war natürlich, da die Perlen fast ausschliesslich zur Zierde für Schmuckgegenstände verarbeitet werden, dass diejenigen mit der Ausstellung dieses Specialfaches betraut waren, welche sich mit der Verwendung der Perlen nach dieser Richtung hin beschäftigen und so hatten es Berliner Juweliere übernommen, alles das aus der Fremde zusammen zu bringen, was bei ihnen etwa nicht vorhanden war, um die Ausstellung möglichst vollkommen und einheitlich, in Bezug auf den belehrenden Theil desselben, zu gestalten, während sie bemüht waren, aus ihrem Eigenthum das Beste zu bieten, um zu zeigen, wie mannigfaltig die Verarbeitung der Perle für Schmuck- und Kunstgegenstände betrieben wird. Es war nicht die Absicht, eine grosse Anzahl von Ausstellern zusammenzubringen, vielmehr war darauf gerechnet worden, eine möglichst vollkommene Samm-

lung ihrer Specialausstellung vorzuführen, und die vier, mit Herrichtung der Ausstellung beauftragten Juwelierfirmen

Hofjuweliere S. Friedeberg & Söhne,
„ Gebr. Friedländer,
„ Haller & Rathenau,
„ Sy & Wagner

haben sich ihrer Aufgabe nicht allein mit vollkommenstem Verständnisse unterzogen sondern auch zu beweisen sich bemüht, wie gerade in unserem Zeitalter der Perlschmuck geschätzt und bestimmt scheint, Brillanten und Edelsteine zu verdrängen. Welches ausserordentliche Material die Perle zur Verarbeitung von Schmuckgegenständen bietet, haben die genannten vier Firmen in ihrer Collectiv-Ausstellung dargelegt.

In einem Schranke von ausserordentlich grossen Dimensionen hatten die genannten Juwelen-Häuser das Beste zusammengestellt, was ihre Ateliers bieten. Jeder ausgestellte Gegenstand trug Perlen, vom Diadem bis zum Ringe herab, überall prangte das gefeierte Material entgegen. Hierbei waren Perlen in allen Farben und Nüancen vertreten.

Das Hauptstück der Collectiv-Ausstellung war eine grosse Perlschale mit zwei angewachsenen Perlen, von denen jedes Stück circa 80—100 Karath wiegen konnte. Diese seltene Schale war wie ein Nest behandelt, in welchem zwei Eier (obige Perlen) sich befinden, reich in Brillanten gefasst und mit zwei zierlichen hinzufliegenden Brillantvögeln geziert, welche, in Gestalt einer mächtigen Perle, ihren Jungen das Futter zuführen.

Dass es an kostbaren Perlencolliers in allen Grössen und Fantasieschmuckgegenständen nicht fehlte, ist leicht zu denken; auch der verschiedenen Farbengebung der Perlen war vollkommen Rechnung getragen, und zwischen der weiss- und gelblichen Perle schimmerten seltene grosse, ganz schwarze und selbst rosa Perlen.

In gleicher Weise war versucht, die Verwendung der Perlen für Schmuckgegenstände zur Anschauung zu bringen, wie sie jetzt vielfach als Reproducirung alter Muster aus der Renaissance-Epoche mit Erfolg benutzt werden. Es hatten hauptsächlich die Herren Sy & Wagner und Gebr. Friedländer Schmuckgegenstände dieser Art nach Zeichnungen des Herrn Bauraths Heyden ausgestellt. Ausserdem ragte besonders ein von der ersteren Firma hergestellter Nautilus hervor, d. h. eine von einer Sirene getragene, mit Figuren geätzte Muschel; der Fuss reich in Corallen und Perlen gefasst. Dieser reizende Zimmerschmuck, welcher in den Besitz Sr. Majestät des Kaisers und Königs übergegangen ist, machte einen ganz wunderhübschen Eindruck und hat auch seine Reproducirung in weniger edlen Metallen bereits gefunden.

Durch eine nicht quantitativ so grosse, aber qualitativ nicht minder bedeutendere Sammlung von Perlen zeichnete sich das Haus Gebr. Löwenstein, Kaiserl. Kgl. Hofjuweliere, Paris, London, Frankfurt a./M. aus.

Ausser drei seltenen grossen in Bezug auf die Schönheit der einzelnen Perlen seltenen Perlenschnüren:

1 weisse Schnur Panama, Werth M. 100,000,
1 gelbliche Schnur Oriental, Werth M. 80,000,
1 schwarze Schnur, Werth M. 120,000,

waren Schmuckstücke vertreten, die mit seltenen grossen Perlenboutons und Perltropfen versehen waren; darunter auch eine Broche mit drei rosa Perlen von unschätzbarem Werthe. Die Gelehrten sind noch nicht einig, ob so grosse mächtige rosa Perlen in Wirklichkeit in den Perlenmuscheln enthalten sind oder ob sie einer anderen Gattung von Schalthieren entstammen. Herr Professor Möbius, ein hervorragender Forscher auf diesem Gebiete, wird es noch übernehmen, nach Prüfung einer solchen rosa Perle darüber nähere Aufklärung zu geben. Noch sei bemerkt, dass die Herren Löwenstein, um auch zu zeigen, wie die Baroqueperle ihre Verwendung finden könne, recht hübsche kleine Figuren ausgestellt hatten, welche nach den Modellen Dinglinger's, Copien derjenigen des Dresdener grünen Gewölbes, hergestellt waren. Ausserdem waren über 100 schöne Perlenansätze enthaltende Muscheln aus allen Meeren zur Anschauung vorgelegt.

Der Juwelier Herr Louis A. Goldschmidt in Paris hatte ebenfalls eine grössere Sammlung reicher Perlencolliers, sowie seltene Formen von Perlen aller Farben vorgelegt, unter denen sich eine in ihrer Farbe ganz seltene gelbliche Perle in vollständiger Kugelform, im Gewichte von ca. 150 Karath befand.

Herr Julius Engelhard, Hanau, hatte mit Erfolg eine Sammlung von runden und Baroqueperlen aller Meere zusammengestellt, die in Bezug auf die Formen sehr lehrreich war, und in welcher zugleich gezeigt wurde, in welcher Weise die Baroqueperle zu figürlichen Mustern verwendet wird. In seiner Sammlung befanden sich ausserdem zwei nicht grosse aber seltene Perlenschnüre, die, nach langjährigem Sammeln zusammengestellt, den Beweis gaben, dass mit einiger Mühe eine ganze Anzahl gleich geformter und gleichschimmernder Perlen zu finden sei. Ausserdem hatte Herr Engelhard Herrn Spencer in Bradford veranlasst, eine Anzahl Perlenmuscheln auszustellen, in denen die natürlichen inneren Anwüchse der Perlmutterhaut zu figürlichen Darstellungen mit Hülfe der Malerkunst benutzt waren, und so fanden sich Muscheln, in denen sich Thiere und menschliche Körper beinahe so vorfanden, als wenn sie von der Natur in die Muscheln hineingearbeitet wären.

Eine gesonderte Ausstellung hatte die Firma L. Schlesinger im Verein mit Herrn H. Meyen & Co. veranstaltet. Abgesehen von einem herrlichen Tafelaufsatze (in Silber gefasste Muscheln), welcher nach Zeichnung des Herrn Baurath Heyden gefertigt war, dessen reich ornamentirte Schale von Tritonen und Wassernixen getragen wurde, war eine hübsche Sammlung von Perlenschmuck- und Corallengegenständen ausgestellt, in welcher hauptsächlich der Baroqueperle in ihren verschiedenen Gestaltungen für Schmuckgegenstände ihr Recht eingeräumt war.

Zur Hebung und Beförderung der Ausstellung hatte die Kgl. sächs. Regierung aus dem grünen Gewölbe zu Dresden einige ihrer seltenen kostbaren Kunstgegenstände ausgestellt. Es waren dies einige Krüge, Vasen, Figuren, aus der schönsten Zeit der Renaissance-Periode herstammend und in möglichst reicher Weise mit Perlenschmuck verziert.

Diese Ausstellung war ein besonderer Anziehungspunkt und wurde von allen denen mit ganz besonderem Genuss betrachtet, die nicht im Stande sind, diese Kunstwerke an Ort und Stelle in Augenschein zu nehmen.

Für die Ausstellung nachgeahmter Perlen hatte ausser der römischen Firma Castellani in Rom, welche einige Schnüre sogenannter römischer Perlen vorführte, hauptsächlich die Firma Constant Valès in Paris in ausreichendem Maasse Sorge getragen. Dieses Haus hat in neuerer Zeit Versuche gemacht, die nachgeahmten Perlen bedeutend schwerer und dauerhafter herzustellen, so dass die äussere Haut, welche früher sehr leicht dem Zerspringen ausgesetzt war, so wie die ganze Perle, an Dauerhaftigkeit bedeutend gewonnen haben. Die Firma ist nicht allein im Stande, ihre Perlen in allen Farben herzustellen, sondern sie ahmt auch sämmtliche regelmässige und unregelmässige Formen fast unübertrefflich gut nach, und man muss gestehen, dass selbst das verwöhnteste Juwelierauge wohl kaum etwas vollendeteres gesehen haben kann. Die Firma behauptet, dass der innere Kern der fabricirten Perlen auf eigenthümliche, nur ihr bekannte Weise hergestellt wird, und dass zur Herstellung der äusseren Haut zum grössten Theil Fischschuppen verwendet werden, aufgelöst in einer ebenfalls nur der Firma bekannten eigenthümlichen Weise.

Schliesslich sei erwähnt, dass in derselben Ausstellung die Firma Kugelmann in Hamburg eine reiche Collection von Perlmutter, diesen für alle Zweige der Kunstindustrie so sehr gesuchten Artikel, in grossen Perlmutterschalen bis zu den dünnsten geschnittenen Blättchen in reicher und sinniger Weise ausgestellt hatte.

In gleichem Raum mit der Perlenausstellung hatte es noch ein deutsches Haus übernommen, die Firma Martin Mayer, Mainz, mit den bedeutendsten Ausstellern Italien's in der Corallenbranche zu concurriren. Dieses Haus, welches seit zwei Jahrzehnten ungefähr die Corallen für eigene Rechnung

in Italien verarbeiten lässt und dieselben je nach dem Lande, wohin sie exportirt werden sollen, nach Farbe und Schliff sondert, hatte ein reiches Lager aller Arten und Formen von Corallen, vom Corallenriffe bis zu dem feinsten gefassten Corallenschmuck, ausgestellt. Interessant dabei war für die Betrachtung, wie verschieden der Geschmack der verschiedenen Völkerschaften in Bezug auf diesen verarbeiteten Rohstoff ist, und wie weit natürlich der Schmuck, den die südafrikanischen halbwilden Stämme, oder die Bewohner der Inseln des indischen Archipels für sich verwenden und schätzen, von dem abweicht, der in den Culturstaaten als luxuriös und schön gilt. Während in ferneren Landen z. B. die dunkelrothe Farbe der Coralle gemeinhin gesucht wird, ist bei uns die seltenere in's rosa spielende Farbe vorzugsweise gewürdigt.

Nach dieser Aufzählung des in der Perlen-Ausstellung gebotenen Materials fügen wir noch hinzu, dass in demselben Raum, in welchem die Perlen sich befanden, auch die Fülle und Pracht sämmtlicher Ehrengaben Aufstellung gefunden hatte, welche der internationalen Ausstellung von Fürsten und Corporationen als Tribut dargebracht war. —

Der Fantasie des Lesers mag es hiernach überlassen bleiben, sich einen Begriff von der Pracht und Schönheit des dieser Special-Ausstellung überlassenen Raumes zu machen, und ist es nur zu bedauern, dass das gebotene Bild nicht über die Ausstellung hinaus festgehalten werden konnte.

S. F.

Auch ausserhalb der Collectiv-Ausstellung der Juweliere fanden sich einige interessante, aus der See stammende Perlen.

Zunächst sei der Japanischen Abtheilung gedacht, in welcher unter No. 143 des Specialkatalogs „ein Kasten mit Perlen von Avicula glabra (Akoya-gai) von Omura (Nagasaki-Keu), dabei eine ovale Perle, 1 Fun schwer (0,37 gr), eine achteckige, 2 Rin schwer (0,07 gr), 57 Stück mittelgrosse (zusammen 1,6 Momme à 3,7 gr), eine Anzahl von kleinen (8,5 Momme) und ganz kleinen (1,3 Momme)". Dieselben waren unter Glas um eine Schale der erzeugenden Muschel in zierliche mäandrische Figuren gruppirt. Glanz und Farbe waren hervorragend gut.

Auch giebt es in den Japanesischen Gewässern noch viele andere Weichthiere, welche Perlen liefern. Diese waren unter No. 145 des Specialkatalogs ausgestellt und sind Pecten yessoensis (Hotate-gai), Arca subcrenata (Aka gai), Cytherea petechialis (Hamaguri) und Tapes semidecussata (Asari), sowie Haliotis gigantea (Awabi), also eine Schnecke.

Es sei bei Gelegenheit der Haliotisperlen daran erinnert, dass auch die Ausstellung der Juweliere grosse rosafarbige Perlen von einem eigenthümlichen Porzellanglanze barg, der sehr von dem der übrigen Perlen abstach,

und welche die Vermuthung veranlassten, ob sie nicht vielleicht von grossen Schnecken, z. B. von Strombus gigas herrührten.

In wie weit die Perlen der letztgenannten Japanischen Muscheln sich zu Schmuckgegenständen verwenden lassen, war nicht ersichtlich, da Proben der Perlen selbst fehlten; dagegen lässt sich aus der Beschaffenheit ihrer Schalen vermuthen, dass ihre Perlen zu vergleichen sein dürften denjenigen, welche häufiger, als man glaubt, in unseren Austern (Ostrea edulis) und Miessmuscheln (Mytilus edulis) vorkommen. Von diesen zoologisch eben so interessanten als für den Juwelier werthlosen Perlen hatte die Ministerial-Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der Deutschen Meere, und das zoologische Museum zu Kiel (Dr. Meyer, Prof. Dr. Moebius, Dr. Karsten und Dr. Hensen) unter No. 115 und 116 des Allgem. Katalogs eine hervorragende Suite ausgestellt.

Dass übrigens auch Perlen aus Muscheln, deren Innenseite einen nur ganz schwachen Perlmutterbelag hat, zum Schmucke verwendet werden können, ging hervor aus der Ausstellung der Firma A. Castellani zu Rom (Piazza di Fontana di Trevi). Diese (No. 64 des Ital. Specialkatalogs) bot eine „Collezione die Perle pescate sulle coste di Sardegna", d. h. einen Kasten, in welchem eine grosse Menge theils runder, theils brotförmiger, theils langtropfenförmiger Gebilde waren, die hauptsächlich zwei Farben zeigten, einmal eine graubraune matte und dann eine glänzende, dem Carneol am nächsten kommende. Nur wenige kleine zeigten einen eigenthümlichen, ich möchte sagen eisenartigen Perlmutterglanz. Da sie bei der Aufstellung in die Nähe der Perlennachbildungen gerathen waren



Fig. 1.

und so ganz abnorme Formen zeigten, war man anfangs geneigt, sie für Kunstproducte zu halten. Die genauere Untersuchung ergab aber sofort, dass einmal die mit polygonal-mäandrischer Zeichnung bedeckte Oberfläche und die Structur des Inneren — Referent fertigte die in dem obenstehenden Holzschnitte wiedergegebenen Schliffe an — durchaus für

die organische Entstehung sprachen. Es erweisen sich diese Gebilde also als echte aus der „Prismensubstanz" einer wahrscheinlich hornröthlich durchscheinenden Muschel gebildete Perlen. Es ist, nach den Aussagen der Herren Commissäre für Italien sehr wahrscheinlich, dass das Mutterthier die grosse Steckmuschel, Pinna nobilis ist, die an den Küsten von Sardinien häufig vorkommt. Auch die Farbe der aus wirklicher Perlmuttersubstanz gebildeten Perlen sprach hierfür.

Beachtenswerth ist die Art, wie sich die Prismen, die in den runden Perlen in der Richtung der Kugelradien angeordnet sind, in den tropfenförmigen bei dem Uebertritt in den Stiel umordnen (vergl. den Holzschnitt).

Süsswasserperlen.

Auch hier möge Japan beginnen. In dieser Abtheilung waren als Perlerzeuger ausgestellt unter No. 145 des Specialkatalogs Anodonta japonica (Dobu-gai), ferner unter No. 144 die riesige Cristaria spatiosa (Karasu-gai) nebst einer Anzahl zwar kleiner, aber schön gefärbter, von ihr herstammender Perlen.

Eigentliche Perlen hatte China nicht ausgestellt, dagegen unter No. 143 und 144 des Specialkatalogs grosse Flussmuscheln, Dipsas plicatus (Ch'i p'ang), aus den Gräben des Districtes von Ningpo und besonders solche Exemplare, die auf der Innenseite der Schalen kleine Buddahbilder in „natürlichem" Relief, d. h. bedeckt, von einer gleichmassigen, von der Muschel selbst abgelagerten Schicht Perlmuttersubstanz nicht herausgeschnitzt zeigen.

Die Herstellung dieser Buddahbildmuscheln (P'u-sa ch'i p'ang) ist ein Industriezweig, der von einigen Klöstern des Districtes getrieben wird. Kleine aus Zinn gegossene Buddahbilder werden zwischen Mantel und Schale der vorsichtig geöffneten Muscheln eingeführt, und die Thiere alsdann auf 2—3 Monate wieder in die Gräben zurückgesetzt. Bereits nach dieser kurzen Zeit soll die bedeckende Perlmutterschicht die hinreichende Dicke erlangt haben.

Auch die in den nordamerikanischen Strömen so zahlreichen Unioarten liefern zuweilen Perlen. Von diesen waren unter 26092a des amer. Specialkatalogs einige nicht näher bestimmte Formen nebst einigen kleinen von ihnen herstammenden Perlen von D. H. Shaffer, Cincinnati, Ohio, ausgestellt.

Von grösserer Bedeutung für die Production von Süsswasserperlen ist die eigentliche europäische Flussperlmuschel (Margaritana margaritifera).

Diese nebst von ihr gewonnenen Perlen war ausgestellt von Russland 1) durch Baron Fridolf Lindner zu Swarto in Finnland (No. 1485 des

Allg. Catalogs, ausgezeichnet durch „Ehrenvolle Anerkennung" wegen besonders schöner Färbung der Perlen); 2) durch Herrn Wilhelm Gomilewski zu St. Petersburg. Die ausgestellten Exemplare stammten aus dem Gouvernement Olonez; hier werden sie vielfach zur Verzierung der Weiberhauben benützt. Solche allerdings wesentlich mit künstlichen Perlen gestickte Hauben und Photographien der Art, wie sie getragen werden, waren beigefügt (No. 1486). Ferner ist unter 1488 des Hauptkatalogs zu erwähnen als Aussteller von Perlen Herr C. Jagerhorn, Gouvernement Uleaborg in Finnland.

Aus Deutschland waren die Perlmuscheln aus den beiden Verbreitungs-Hauptgebieten vertreten. Wenngleich nämlich die Flussperlmuschel strichweise überall dort in Deutschland vorkommt, wo rasch fliessende klare Flüsschen und Bäche kalkarmes Urgestein durchströmen, so ist sie doch reichlicher nur zu finden: 1) in den Gewässern des Bairischen Waldes zwischen Regensburg und Passau, also in den dortigen linken Nebengewässern der Donau und den Zuflüssen des Regens; 2) in dem Quellgebiet und den Zuflüssen der vom Fichtelgebirge entspringenden Gewässer, d. h. auf der Südseite in dem Quellgebiete des weissen Main und der Eger, auf der Nordseite in dem Quellgebiete der Saale südlich von Hof und besonders reichlich in der weissen Elster. Während also das ganze Gebiet I dem Bairischen Staate zufällt, gehört von dem Gebiete II nur der eine Theil zu ihm, das Gebiet der weissen Elster dagegen zu dem Königreich Sachsen.

Die Bairischen Perlmuscheln waren vertreten durch die Ausstellung des Herrn Uhrmachers Joh. Nep. Koller aus Windorf, Besitzer des Perlbaches bei Vilshofen im Bairischen Walde. (No. 120 des Allg. Katalogs, ausgezeichnet durch die broncene Medaille.) Derselbe führte in instructiver Weise zunächst in einem der grösseren Aquarien eine Anzahl lebender Perlmuscheln vor, alsdann eine Auswahl trockener Schalen, theils normal, theils von besonderer Grösse und mit interessanten Missbildungen und eingewachsenen Perlen versehen, ferner in einem flachen Glaskasten mit Spiritus Präparate der Weichtheile des Thieres — hierbei einige Stücke mit Perlen in ihrer natürlichen Lagerung — und einen grösseren Kasten, in welchem in zierlicher Weise aus schwarzen, braunen und weissen Perlen eigener Ernte Figuren gebildet waren. Herr Koller hat sich auch mit dem Problem beschäftigt, künstliche Perlen in den Muscheln zu erzeugen und ist in ähnlicher Weise vorgegangen wie die Chinesen — siehe oben — bei der Erzeugung der Buddahbilder. Er giesst in (ausgestellten) hölzernen Formen flache Zinnfiguren, z. B. Fische, welche er zwischen Mantel und Schale einführt. Während dieser Operation sperrt er die Schale auf mit Hülfe einer besonderen Zange (Fig. 2), welche einer Drahtzange mit flachgefeilten und gerieften Branchen (a) ähnelt, in geschlossenem Zu-

stande leicht zwischen die Schalränder eingefügt und alsdann durch eine die Handgriffe (b) auseinandertreibende Schraube (c) geöffnet und in der richtigen Sperrung festgehalten wird. Die Untersuchung der Muscheln auf das Vorhandensein von Perlen wird mit Hülfe des auf Fig. 3 dargestellten

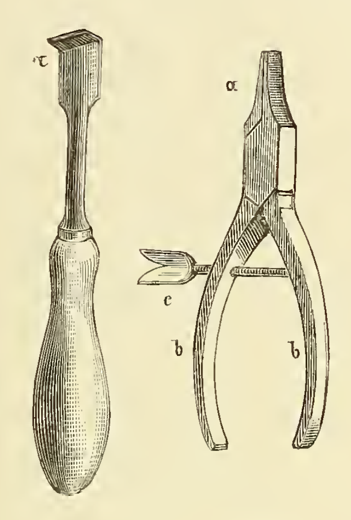


Fig. 3. Fig. 2.

Sperreisens bewirkt, dessen umgebogenen Rand (a) man flach in die klaffende Stelle an dem Hinterrande der Muschel einführt, und dann durch eine Drehung um 90° quer zwischen die Schalen stellt. (Vergl. hierzu Fig. 4 die Oeffnung der Muschel mit dem sächsischen Sperreisen.)

Die Perlmuscheln aus dem nördlichen Gebiete waren vertreten durch die Kollektiv-Ausstellung des königl. sächsischen Perlfischerei-Regales und der aus ihm erwachsenen Industriezweige. Um diese herzustellen hatten sich das kgl. Ministerium der Finanzen, das kgl. Ministerium des Inneren und die Generaldirection der kgl. Sammlungen zu Dresden vereinigt. (No. 117, 118 und 119 des Allgem. Katalogs, ausgezeichnet durch Dankadresse an die Kgl. Sächsische Regierung nebst goldner Medaille.)

Es war die mit dem sächsischen Wappen und den Wappen der Hauptstädte des sächsischen Perlgebietes (Plauen, Oelsnitz und Adorf) gezierte Ausstellung bestimmt, das kgl. sächsische Perlfischerei-Regal in historischer und naturgeschichtlicher, kunstgewerblicher und industrieller Hinsicht zu erläutern.

Die sächsischen Perlwässer im Voigtlande sind der Elsterfluss von Bad Elster bis etwas unterhalb Elsterberg und seine Nebenflüsse der Mühlhäuser,

Freiberger und Marieneyer Bach, der Ebers- und Görnitzbach, der Hartmannsgrüner und der Triebelbach, die Trieb, der Mechelsgrüner Bach, der Feile- und Lochbach. Hierzu kommen 28 Mühlgräben. Nur der oberste Theil der Elster und des Mühlhäuser Baches bis Mühlhausen geht durch die Glimmerschieferformation, also durch glimmerreiche Gesteine. Die Trieb fliesst in ihrem oberen noch nicht muschelführenden Laufe über Granite, also über feldspathreiche Gesteine, und die Elster sowohl als die sämmtlichen übrigen Nebenbäche haben ihr Bett in Phyllit und Uebergangsformation, also in Phyllitten, Thonschiefern, Grauwacken, Quarziten, dichten Kalksteinen, Kieselschiefern nebst eingelagerten Diabasen und deren Varietäten und Tuffen. Einige dieser Gesteine, z. B. die Kalksteine und Diabase, sind kalkreich*). Diese sämmtlichen Verhältnisse waren kartographisch dargestellt.

Die chemische Beschaffenheit des Wassers war von Herrn Dr. Councler geprüft worden und ergaben dessen Analysen folgendes Resultat:

Es enthielten im Februar 1880 100000 Theile des Wassers

	der Elster bei Oelsnitz	der Trieb	des Görnitzbaches
Festen Rückstand b. 140° C.	3,97	5,20	4,00
Verlust dieses Rückstandes bei schwacher Rothgluth .	0,94	2,33	1,77
bleibt Glührückstand	3,03	2,87	2,23
Dieser enthielt:			
Kieselsäure	0,73	0,55	0,50
Kalk	0,60	0,62	0,53
Magnesia	0,40	0,57	0,33
Kohlensäure	0,83	1,12	0,77
Schwefelsäure	0,46	Spur	Spur
Chlor	Spur	Spur	Spur
Phosphorsäure	—	—	—
Eisen	Spur	Spur	Spur
Im Wasser war enthalten:			
Salpetersäure	kaum Spur	merkl. Spur	Spur
Ammoniak	—	—	—

*) Ich verdanke diese Angaben der Freundlichkeit meines Freundes Prof. Dr. Credner, Director der geologischen Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen. Genauere Details sind nicht zu geben, weil die neuen geologischen Aufnahmen noch nicht diese Gegenden berührt haben.

Verbraucht wurde zur Oxydation der in 100000 Theilen enthaltenen reducirenden Substanzen (nach Kubels Methode)

	der Elster bei Oelsnitz	der Trieb	des Görnitzbaches
Sauerstoff	0,24 g	0,24 g	0,22 g

In diesen Gewässern leben die Flussperlmuscheln wenngleich nicht mehr so zahlreich wie früher, so doch, Dank der Fürsorge der kgl. sächsischen Regierung, in ziemlicher Menge. Seltner vereinzelt, bilden sie meist kleine, an guten Stellen aber ausgedehnte Bänke, auf welchen die Muscheln so dicht bei einander stecken, dass eine die andere genau berührt. Eine getreue Nachbildung einer solchen Perlbank mit lebenden Muscheln war in einem grossen Aquarium zur Anschauung gebracht.

Die in der Kiemenbruthöhle des Mutterthieres aus dem Ei geschlüpften Jungen leben wie die aller Unioniden höchst wahrscheinlich späterhin eine Zeit lang parasitisch an Süsswasserfischen — mikroskopische Präparate brachten die Embryonen und die parasitische Jugendform einer verwandten Art zur Anschauung — und begeben sich erst später auf den Grund der Gewässer, wo sie in langen Jahren gewöhnlich bis zu 15 cm Länge heranwachsen. Die Ausstellung zeigte eine grössere Suite von 1,8 cm bis 14,8 cm Länge. Mit der Zeit werden ihre Wirbel von dem kohlensäurehaltigen Wasser angefressen und mitunter schliesslich so zernagt, dass an einzelnen Stellen an der lebenden Muschel die Weichtheile blosliegen: Die Schalen der abgestorbenen Muscheln werden von dem Wasser schliesslich ganz zerfressen. Eine Suite solcher zernagter Muscheln war ausgestellt, desgl. wurde die Stellung der Muschel im Bache, ihre Weichtheile, sowie eine schematische Darstellung ihrer Anatomie auf einer buntfarbigen Wandtafel — geliefert von der Forstakademie Tharand — dargestellt. Auch waren Thiere in Alkohol conservirt und ein Querschnitt der Muschel sammt Weichtheilen vorhanden.

Für die Frage nach der Natur und Bildungsweise der Perlen ist die Beschaffenheit der Muschelschale von Wichtigkeit. Sie besteht aus drei Lagen; diese sind 1) die äussere gelbe oder braune Conchiolin-Cuticula, 2) die aus senkrecht zur Schalenoberfläche stehenden Säulchen bestehende Prismenschicht, 3) die aus feingefalteten im Allgemeinen der Schaloberfläche parallel laufenden Blättern bestehende Perlmutterschicht. (Diese Zusammensetzung der Schale wurde durch Querschnitte und mikroskopische Schliffe — die Mikroskope waren von der Firma Schiek, Berlin, geliefert — erläutert). Die beiden letzteren Schichten bestehen wesentlich aus kohlensaurem Kalk. Auf der Innenseite der Muschel liegt zunächst dem Rande die Cuticula frei, dann folgt von aussen nach innen gerechnet in schmaler Zone die Prismenschicht und schliesslich, die ganze übrige Innen-

seite auskleidend die Perlmutterschicht. Diese Schichten werden von den entsprechenden Theilen des die Schale auskleidenden weichen „Mantels" abgesondert.

Dringen nun fremde Körper (Sandkörnchen, Eier, Parasiten u. dgl.) in den Mantel ein oder bilden sich auch kleine Gewebeverhärtungen, so kapselt — wie der Muskel der Schweine die eingedrungene Trichine — der Mantel diese fremden Körper oder krankhaften Gebilde ab, um sie unschädlich für den Organismus zu machen. Die Kapsel wird von denjenigen Sekreten gebildet, welche gerade der betreffenden Stelle des Mantels eigenthümlich sind und es bilden sich frei im Mantel liegende Concretionen, welche, besonders wenn sie grössere Dimensionen und regelmässige rundliche Formen annehmen, als Perlen bezeichnet werden. Bei den Süsswasserperlen besteht der Kern meist aus Prismensubstanz, deren Prismen in der Richtung von Kugelradien von einem Punkte ausstrahlen. Mit diesen Prismenschichten wechseln mitunter schwache concentrische Cuticularlagen ab und bei den meisten Perlen ist die Oberfläche von einer Schicht Perlmuttersubstanz überdeckt. Ist diese dick, hell und irisirend, hat die Perle Werth, ist dies nicht der Fall, so ist sie werthlos.

Aber auch das Narbengewebe jeder Verletzung der Weichtheile kann sich mit Kalksubstanz, besonders mit Perlmuttersubstanz imprägniren. Besonders häufig ist dies in den Schliessmuskeln der Fall, und die so gebildeten unregelmässigen Concretionen werden „Sandperlen" genannt. Es waren Perlen, sowohl aus Cuticular- als auch aus Prismensubstanz bestehend und ferner mit Perlmutter bekleidete ausgestellt, desgl. makroskopische und mikroskopische Perlschliffe.

In allen bis jetzt erwähnten Fällen liegt die Perle in dem Mantel, allseitig von dessen Geweben umschlossen. Bei stärkerem Wachsthume wird aber mitunter der Druck, welchen die Perle gegen die Aussenwand dieser Gewebs-Tasche übt, ein so starker, dass letztere gegen die Schale zu resorbirt wird und dadurch die Hanttheile der Perle direct an die Harttheile der Schale zu liegen kommen. An dieser Berührungsstelle kann die Perle natürlich nicht mehr wachsen — es ist kein Gewebe mehr vorhanden, welches Kalksubstanz ablagern könnte; dagegen wird sie an ihrer ganzen übrigen Oberfläche weiter vergrössert, und die nun gebildeten Verdickungsschichten gehen ganz direct in die auf der inneren Schalfläche gebildeten, zur Verdickung der Schale selbst dienenden Perlmutterschichten über. Durch diese weiteren Schichten wird in diesem Falle die Perle wie durch übergebreitete Tücher mit der Schale selbst verbunden, haftet an ihr zuerst mit einem Punkte und später in weiterer Ausdehnung. Dies ist die Entstehung der angewachsenen Perlen. Von angewachsenen Perlen zeigte die Ausstellung eine grössere Suite, welche dem kgl. zool. Museum zu Dresden und dem zool. Cabinet der Akademie Tharand entnommen war.

Auf jeden Fall kann die Fortbildung einer Perle nur auf Kosten der Schale stattfinden. Jede Substanz, die zur Bildung der Perle beiträgt, wird der Schale entzogen. Es ist denn auch keineswegs verwunderlich, dass sich das Vorhandensein von Perlen äusserlich an der Schale erkennen lässt. Ganz normal aussehende Muscheln enthalten nur selten Perlen, während dagegen verbildete deren häufig besitzen. Die drei Hauptkennzeichen perlhaltiger Muscheln, welche der Perlfischer anerkennt, sind 1) der Faden, ein vertiefter oder erhöhter, von dem Wirbel nach dem Rande zulaufender Streif, 2) die Nierenform der Schalen, d. h. ein Ausschnitt an der Ventralseite, 3) die Verdrehung beider Schalen gegen die Medianebene des Thieres. Diese drei Hauptbildungen sowie einige andere waren in verschiedenen Beispielen vorgeführt.

Die Versuche, die Perlen des sächsischen Perlgebietes nutzbar zu machen, sind sehr alt.

Nachdem wohl bereits die Gold und Edelsteine suchenden „Venediger" im Mittelalter die Schätze, welche diese Gewässer bargen, entdeckt, wurden sie lange Zeit von den Bewohnern des Voigtlandes auf eigene Rechnung ausgebeutet, bis im Jahre 1621 Churfürst Johann Georg I. auf Anzeige des Oelsnitzer Tuchmachers Moritz Schmirler die Perlfischerei zum Regal erhob und ebendenselben Moritz Schmirler zum ersten Perlfischer ernannte. Von dieser Zeit an blieb die Voigtländische Perlfischerei Regal bis auf den heutigen Tag, und zwar waren und sind mit einer einzigen Ausnahme (an der Wende des 17. Jahrhunderts wurde der Schwiegervater eines Schmirler, Leonhard Thümler, wirklicher Perlfischer) alle Perlfischer, 21 an der Zahl, directe Nachkommen des zweiten Perlfischers Abraham Schmirler, der seinem Bruder Moritz im Jahre 1643 folgte. Die Familie hat späterhin ihren Namen in Schmerler geändert. Die jetzigen Perlfischer sind der Tuchmachermeister Moritz Schmerler sen. sowie dessen Neffen, die Tischler Moritz und Julius Schmerler.

Die Kopien der Stiftungsurkunde des Perlfischereiregales des „Juraments", das der zweite Perlfischer am 2. Mai 1643 bei seiner Verpflichtung ablegen musste, sowie der Stammbaum der Familie Schmerler, soweit derselbe die Perlfischer betrifft, waren aufgelegt, sowie die höchst lehrreiche, die Geschichte des sächssischen Perlfischereiregales behandelnde Schrift von Dr. J. G. Jahn, „die Perlfischerei im Voigtlande in topographischer, natur- und zeitgeschichtlicher Hinsicht, nach den besten Quellen verfasst und dargestellt, mit den einschlagenden Urkunden und Beweisstellen versehen, beleuchtet und herausgegeben, Oelsnitz 1854, Selbstverl. des Verfassers", jetzt durch seine Wittwe in Oelsnitz zu beziehen. Desgleichen das allgemeine Werk von Th. v. Hessling, „die Perlmuscheln und ihre Perlen, naturwissenschaftlich und geschichtlich, mit Berücksichtigung der Perlwässer Bayerns beschrieben, m. 8 Tfln. u. 1 Karte. Leipzig 1859. Verlag v. W. Engelmann".

Die Verwaltung des Regales wird derartig ausgeübt, dass den unter Oberaufsicht der Oberforstmeisterei Auerbach stehenden Perlfischern die Beaufsichtigung und Ueberwachung sämmtlicher Perlgewässer übertragen ist. Sie verwalten jetzt ihr Amt nach einer am 15. Juni 1827 erlassenen „Generalinstruction" ausgearbeitet nach den Vorschlägen von Dr. Thienemann. Die Inspicirung der Gewässer wird im Frühjahr vorgenommen und besonders darauf geachtet, dass alle durch Eisgang, Neubauten etc. geschehenen Beeinträchtigungen der Perlbänke möglichst beseitigt werden. Nöthigenfalls greift man sogar zur Uebersiedelung einer ganzen Bank von einem gefährdeten Orte an einen sicheren. Das wirkliche Perlsuchen kann erst dann stattfinden, wenn die Jahreszeit soweit vorgeschritten ist, dass die

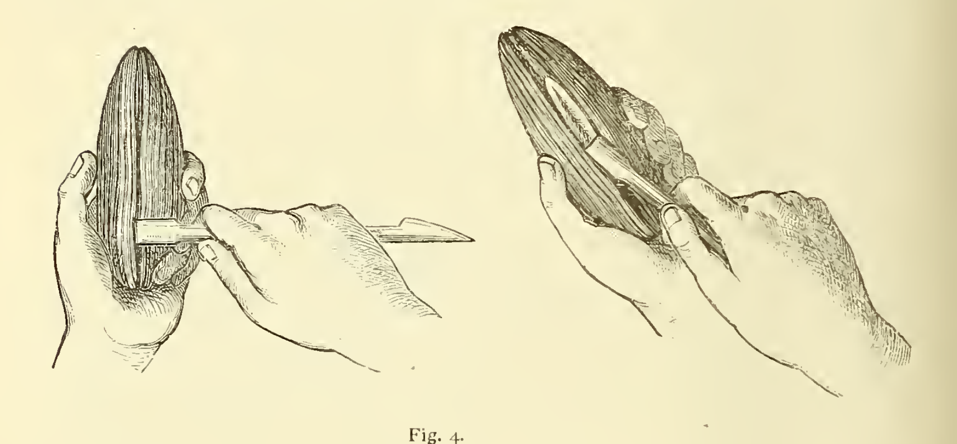


Fig. 4.

Perlsucher stundenlang hintereinander im Wasser stehen können. Es wird übrigens nicht jedes Jahr das ganze Gebiet abgesucht; dasselbe ist vielmehr in 313 Tracte — ein Tract = ein Tagewerk für 3 Perlsucher — getheilt und von diesen kommen jährlich nur 20—30 zur Abfischung, sodass für jedes einzelne Gebiet eine 10—15jährige Schonzeit besteht. Bei dem Perlsuchen wird dann von den häufig bis an den Leib im Wasser watenden Fischern auf den Perlmuschelbänken jede einzelne Muschel mit Hilfe eines besonders gestalteten Perleisens mässig aufgesperrt (siehe die Abbild.), schnell auf das Vorhandensein von Perlen revidirt und dann entweder wieder einfach in das Wasser zurückgeworfen, oder, wenn eine brauchbare Perle vorhanden, mittelst Durchschneidung des Schliessmuskels völlig geöffnet. Diese letztere Operation wird mit dem geschärften Ende des Perleisens vorgenommen. Die herausgenommenen Perlen werden neuerdings gewöhnlich in einem Fläschchen mit Wasser aufbewahrt und erst zu Hause nach sorgfältiger Reinigung langsam getrocknet. Findet

man kleinere Perlen, welche die Hoffnung erwecken, dass sie sich noch vergrössern werden, so zeichnet man mit der Spitze des Perleisens die Muschel mit der eingeritzten Jahreszahl und setzt sie wieder ein. Vielfach sind in Muscheln, die früher gezeichnet waren, gute Perlen gefunden worden.

Die Perlfischer unterscheiden vier Qualitäten von Perlen: 1) Helle, 2) halbhelle, 3) Sandperlen, 4) verdorbene. Unter die letzteren werden auch alle diejenigen gerechnet, welche entweder nur aus Prismensubstanz oder nur aus Cuticularsubstanz bestehen, also braun oder schwarz und ohne Glanz sind. Auch rosenfarbige und grüne kommen vor und werden, wenn sie schönen Glanz haben, hoch geschätzt.

Den jährlichen Ertrag der Perlfischerei kennt man für einzelne Jahre schon aus dem Anfange des Regales.

Im Jahre 1649 lieferte z. B. Abraham Schmirler 51 Stück grosse helle Perlen, 42 Stück kleine helle, 32 halbhelle, 59 verdorbene, 42 schwarze. Aber erst seit 1719, seitdem nämlich durch das Erlöschen der fürstlich sächsischen Seitenlinie Naumburg-Zeitz das Voigtland an Chursachsen zurückfiel, ist der jährliche Ertrag zu verfolgen.

Derselbe betrug

	Helle Perlen		Halbhelle Perlen		Sandperlen		Verdorbene Perlen		Gesammtsumme	
In den Jahren	Summa	Durchschnitt pro Jahr	Summa	Durchschnitt pro Jahr	Summa	Durchschnitt pro Jahr	Summa	Durchschnitt pro Jahr	aller Perlen	Durchschnitt pro Jahr
1719—1739	1809	90,45	727	36,35	1200	60,0	552	27,6	4288	214,40
1740—1759	1412	70,60	578	28,65	485	24,25	281	14,05	2751	137,55
1760—1779	1042	52,1	272	13,6	427	21,35	219	10,95	1960	98,0
1780—1799	1261	63,05	243	12,15	357	17,85	179	8,95	2040	102,0
1800—1819	1603	80,15	261	13,05	325	16,25	203	10,15	2392	109,6
1820—1839	1659	82,95	340	17,0	325	16,25	326	16,30	2650	132,5
1840—1859	1884	94,20	610	30,5	388	19,4	505	25,25	3387	169,35
1860—1879	1618	80,90	682	34,1	450	22,5	514	25,7	3264	163,2
in 161 Jahren	12288	76,32	3708	23,03	3957	24,57	2779	17,25	22732	141,19

Die im Sommer gemachte Beute wird jeden Herbst von den Perlsuchern an die Oberforstmeisterei Auerbach eingeliefert und von dieser — früher an das königl. Naturalienkabinet bezw. die Direction der königl.

Sammlungen zu Dresden — jetzt an das königl. Finanzministerium geschickt. Die Ernte wird gewöhnlich jährlich verkauft. Den Erlös kann man von 1830—1878 aktenmässig nachweisen: er betrug 29886 Mark. Diese Angaben waren aus den ausgestellten Tabellen ersichtlich. Früher wurden die Perlen angesammelt und zu geeigneter Zeit die schönsten Stücke zu grösseren Schmucksachen verwendet. So entstand unter anderem das jetzt in dem grünen Gewölbe zu Dresden aufbewahrte Elsterperlencollier — es bildete den Mittelpunkt der sächsischen Ausstellung — bestehend aus 177 Perlen im Gesammtwerthe von 27000 Mark.

Die schönsten, seit 1719 gefundenen Perlen waren 9 Stück à 35 Karat im Werthe von je 85 Thlr.

Ausserdem ist bemerkenswerth, dass man im Jahre 1802 für 7000 Thlr. Perlen aus dem Naturalienkabinet an den Juwelier Neuling verkaufte, und dieses Geld zur theilweisen Deckung des Ankaufspreises der freiherrlich von Racknitze'schen Mineraliensammlung verwendete. Desgleichen wurden im Jahre 1826 43 besonders schöne Perlen zu einem Schmucke für die Frau Grossherzogin von Toscana verwendet. Die Perlernte des Jahres 1879 sowie die schönsten Perlen aus den letzten Jahrgängen — letztere von dem regelmässigen Käufer, Herrn Hofjuwelier Sachwall zu Dresden, geliehen, Werth 3000 M. — waren ausgestellt.

Nicht zufrieden mit der Ausbeute an Perlen, welche die Gewässer von selbst liefern, hat man auch versucht, die Muscheln künstlich zur Erzeugung von Perlen zu veranlassen. In den sächsischen Perlwässern hat sich besonders Herr Dr. Küchenmeister es angelegen sein lassen, mit Hülfe des jetzigen Seniors der Perlfischer, Herrn Moritz Schmerler, derartige Versuche zu machen. Zweierlei Wege sind eingeschlagen worden, um den Zweck zu erreichen. Einmal hat man feine fremde Körper auf irgend eine Weise in den Mantel eingeführt, um so den Anstoss zu einer neuen freien Perlbildung zu geben oder man ist der chinesischen Methode gefolgt und hat fremde Körper zwischen Mantel und Schale geschoben, um diese von der Muschel mit Perlmuttersubstanz überziehen zu lassen. Von letzteren Versuchen waren einige Proben in der Ausstellung vorhanden. Die eingeführten fremden Körper waren entweder schlechte Perlen aus anderen Muscheln, oder Schrotkörner, oder Porzellanknöpfe. Alle diese Körper sind auch wirklich von den Thieren mit Perlmuttersubstanz überzogen worden. Da die gewählten Körper aber ihrer Form nach wenig geeignet waren, eine genaue Anschmiegung des Mantels zu begünstigen, so ist der Perlmutterüberzug stets so unregelmässig geworden, dass an eine Verwerthung der so gewonnenen angewachsenen Perlen nicht gedacht werden konnte. Dass dagegen auch unsere Muschel, genau wie die chinesische, flache Reliefs gut mit Perlmutter überzieht, geht aus einer — in der Ausstellung mit aufgestellten — in dem kgl. zoologischen

Museum zu Dresden aufbewahrten Schale hervor, auf welcher ein kleiner, so erzeugter Reliefkopf befindlich ist.

Ein zweiter Versuch, die Flussperlmuschel anders als durch einfache Einsammlung der natürlich entstandenen Perlen für den menschlichen Haushalt nutzbar zu machen, hat besseren Erfolg gehabt. Zuerst im Jahre 1850 versuchte Herr Moritz Schmerler aus geschliffenen Perlmuschelschalen kleine Galanteriewaaren herzustellen. Dies gelang, die Artikel fanden Beifall, und es wurde von der kgl. Regierung Herrn Schmerler gestattet, die für den Bedarf seiner eigenen Fabrikation nothwendigen Schalen aus den kgl. Bächen zu entnehmen.

Besonders verbreitet haben sich seit dieser Zeit die Perlmuschel-Portemonnaies und -Täschchen, und am meisten geschätzt sind die aus den fast fehlerfreien, weiss und röthlich spielenden „Rosa - Perlmuscheln" gearbeiteten, die so dünn geschliffen werden können, dass man durch die Schale hindurch eine angedrückte Photographie erkennen kann. Diese gewährt dann, auf die Innenseite der Schale angeklebt, den Anschein, als sei eine Photographie auf der Schale selbst hergestellt. Diese Industrie wurde aber nicht von der Perlfischerfamilie selbst ausgebeutet, sondern von anderen Industriellen und in dem Masse ausgedehnt, dass eine hinreichende dauernde Versorgung der neu entstandenen Fabriken mit einheimischem Material sich als unthunlich erwies, wollte man nicht die Bäche bald völlig entvölkern. Die Industrie selbst aber hat dadurch nicht gelitten, vielmehr werden alljährlich zu Adorf, wo dieser Erwerbszweig vornehmlich blüht, viele Hunderttausende von Flussperlmuscheln verarbeitet. Diese stammen aber auschliesslich aus in Privatbesitz befindlichen Perlbächen Böhmens und Baierns, welche daher wahrscheinlich einer baldigen gänzlichen Entvölkerung entgegengehen.

Nachdem aber einmal die Perlmutterbearbeitung eine sächsische Industrie geworden war, begnügte sie sich bald nicht mit dem europäischen Rohmaterial, sondern wandte sich vorzugsweise dem exotischen zu, und ging schliesslich auch zur Selbsterzeugung der zur Montirung der geschliffenen Perlmutterartikel nöthigen Metalltheile über.

So ist die heutige Adorfer Perlmutterindustrie entstanden, welche hunderte von Arbeitern ernährt und von zum Theil weltbekannten Firmen vertreten wird. An der Ausstellung hatten sich betheiligt die Firmen C. W. Lots, Louis Nicolai und Leonhard Bang. Dieselben hatten ihre Rohmaterialien in verschiedenen Stadien der Bearbeitung und eine grössere Menge fertiger Artikel ausgestellt. Von Rohmaterialien sind die hauptsächlichsten, ausser der Flussperlmuschel, die Seeperlmuttermuschel, Meleagrina margaritifera Lam, in ihrer weissen, gelben westaustralischen und schwarzen polynesischen Varietät, Haliotis Iris Chemn.

aus Neuseeland, die „Irisschnecke", und Turbo marmoratus aus Ostindien, die „Bogosschnecke". Ausserdem liefern noch gelegentlich Perlmutter: Placuna sella L. aus Ostindien, die ebenfalls indischen Avicula ala corvi Chemn. und Perna vulsella Lam, die aus dem rothen Meer stammende Pinna nigrina Lam, der indische Mytilus viridis L. und die nordamerikanischen Flussmuscheln Unio alatus Say, U. varicosus Lea, U. obliquus Lam, U. circulus L., letztere im Handel merkwürdiger Weise fälschlich als „schottische Perlmuschel" bezeichnet. Auch Turbo pica L. aus Westindien und Haliotis californiensis werden verwendet. Alle diese Mollusken, deren Bestimmung von Herrn Prof. Dr. v. Martens-Berlin herstammt, waren in der Ausstellung vertreten, es kommen aber vielfach auch noch andere Schnecken zur gelegentlichen Verwendung. Die ausgestellten Industrieerzeugnisse zeigten einen hohen Grad technischer Vollendung. Die grössten ausgestellten Objecte waren eine eingelegte Tischplatte, eine Cassette und eine Lampenvase. Auch einige ausgesägte und sculptirte Photographierahmen waren bemerkenswerth.

In der Anordnung des vorstehenden Theiles der Berichte (Klasse I der Ausstellung) haben wir uns genau an das offizielle Programm angeschlossen.

Dabei war es unvermeidlich eine Anzahl von Collectiv-Ausstellungen in ihre einzelnen Bestandtheile zu zerlegen und dem Werthe, welcher gerade in ihrem Zusammenhange bestand, nicht den vollen Ausdruck zu geben, welchen sie verdienen. Wir haben jedoch geglaubt, dies in den meisten Fällen um so eher ohne Schädigung der betreffenden Aussteller thün zu können, als dieselben mit wenigen Ausnahmen Special-Kataloge herausgegeben haben, welche das ergänzen, was in unserm Bericht mit Rücksicht auf die anderweite Gruppirung des Stoffs nicht zur vollen Geltung gelangen konnte.

Die Sammlungen, welche die Ministerialkommission zur Untersuchung der Deutschen Meere in Kiel, der Verein für künstliche Fischzucht in Lübeck und die zoologische Station in Neapel ausgestellt haben, gehören vorzugsweise zu denen, welche unverdientermassen zurücktreten, da besondere Kataloge derselben nicht existirten und es gegen den Schluss der Aussellung, als eine amtliche Berichterstattung beschlossen wurde, nicht mehr möglich war, diese Lücken zu ergänzen.

Aus demselben Grunde hat namentlich in Bezug auf viele Fischerei-Producte der Bericht darauf beschränkt werden müssen, eine thatsächliche Uebersicht des ausgestellten Materials zu geben, ohne sich auf eine Kritik desselben einzulassen, zumal die in Aussicht gestellte Mitwirkung kundiger Specialisten sich leider nur in geringem Umfange verwirklicht hat. Man wird indessen vielleicht am leichtesten dort, wo es sich um Fragen des Geschmacks handelt, der Kritik entrathen können.

Die eingeklammerten Zahlen hinter den Namen der Aussteller enthalten Hinweise auf die Kataloge und zwar beziehen sich dieselben ohne Buchstaben auf die fortlaufenden Nummern des offiziellen Kataloges, mit Buchstaben versehen auf die Spezial-Kataloge; die Abkürzungen Ch., It., Jp., N.-Am., Nd., Nw., Sw. u. s. w. beziehen sich auf die Kataloge von China, Italien, Japan, Nord-Amerika, Niederlande, Norwegen, Schweden.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Von der Direction der **Internationalen Fischerei-Ausstellung zu Berlin 1880** mit dem Verlage der Amtlichen Berichte über dieselbe betraut, hat die Verlagshandlung geglaubt, der Sache am meisten zu dienen durch eine Veröffentlichung in einzelnen Theilen, deren Jeder einem bestimmten Interessenten-Kreise entspricht und einzeln verkäuflich ist. Es ergab sich daraus die folgende Anordnung:

I.

FISCHZUCHT

VON

M. VON DEM BORNE. H. HAACK. K. MICHAELIS.

(Im Anhange: DIE ANGELFISCHEREI von M. v. d. BORNE.)

Preis 3 Mark.

II.

SEEFISCHEREI

VON

Dr. M. LINDEMAN.

Preis 8 Mark.

III.

SÜSSWASSERFISCHEREI

VON

Dr. A. METZGER.

Preis 4 Mark.

IV.

FISCHEREI-PRODUCTE UND WASSERTHIERE

VON

Dr. H. DOHRN.

(Im Anhange: PERLEN von S. FRIEDLÄNDER und Dr. H. NITSCHE.)

Preis 3 Mark.

V.

WISSENSCHAFTLICHE ABTHEILUNG

VON

J. ASMUS. E. FRIEDEL. Dr. O. HERMES. Dr. F. HOLDEFLEISS.
Dr. P. MAGNUS. Dr. E. THORNER. Dr. L. WITTMACK.

Preis 8 Mark.

Die Schwierigkeit der Anfertigung einer grossen Zahl von Abbildungen und namentlich der Umstand, dass die fünfzehn Herren, welche — Jeder für sein specielles Gebiet — die Berichte verfassten, an verschiedenen Orten domicilirt sind und vielfach mit einander, sowie mit Ausstellern im In- und Auslande zu correspondiren hatten, erklärt das späte Erscheinen der Berichte, deren Gründlichkeit und Zuverlässigkeit dadurch aber nur gewonnen haben wird.

Die Verlagshandlung glaubt, dass diese Berichte den Nutzen, welchen die Ausstellung selbst schon in hohem Masse gestiftet hat, noch nachhaltiger gestalten werden.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.

